



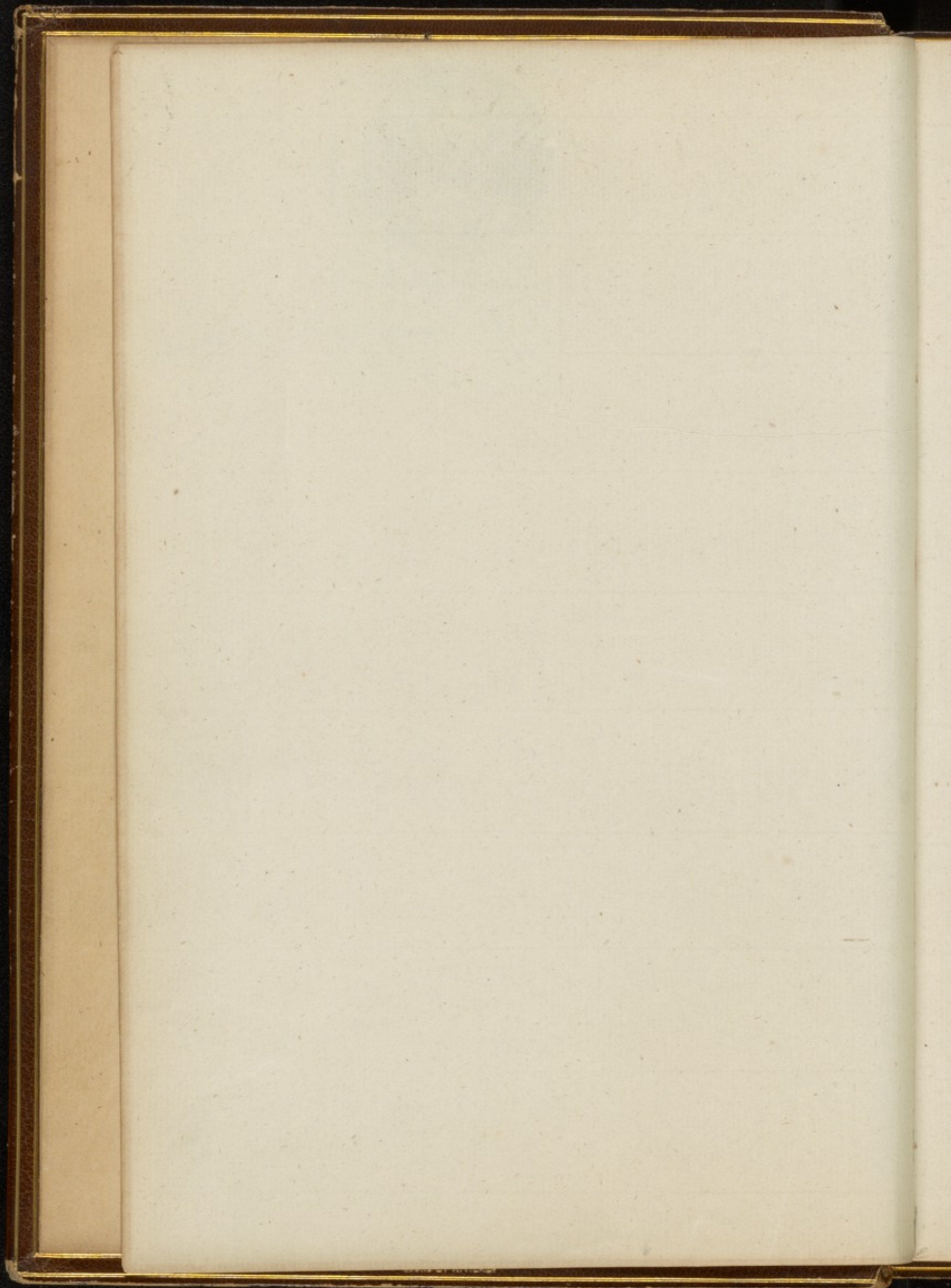


RARE BOOK COLLECTION

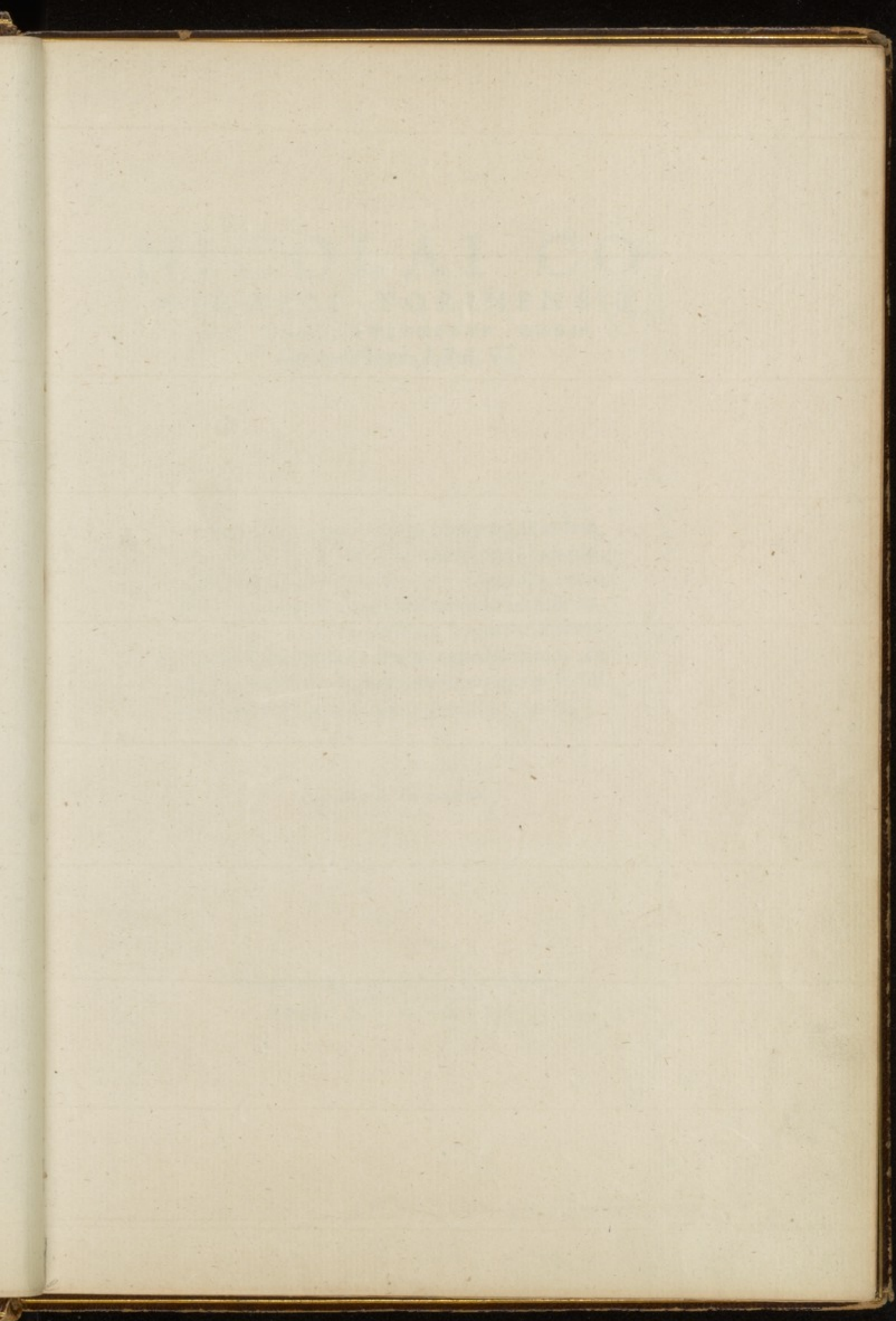


at Your Service

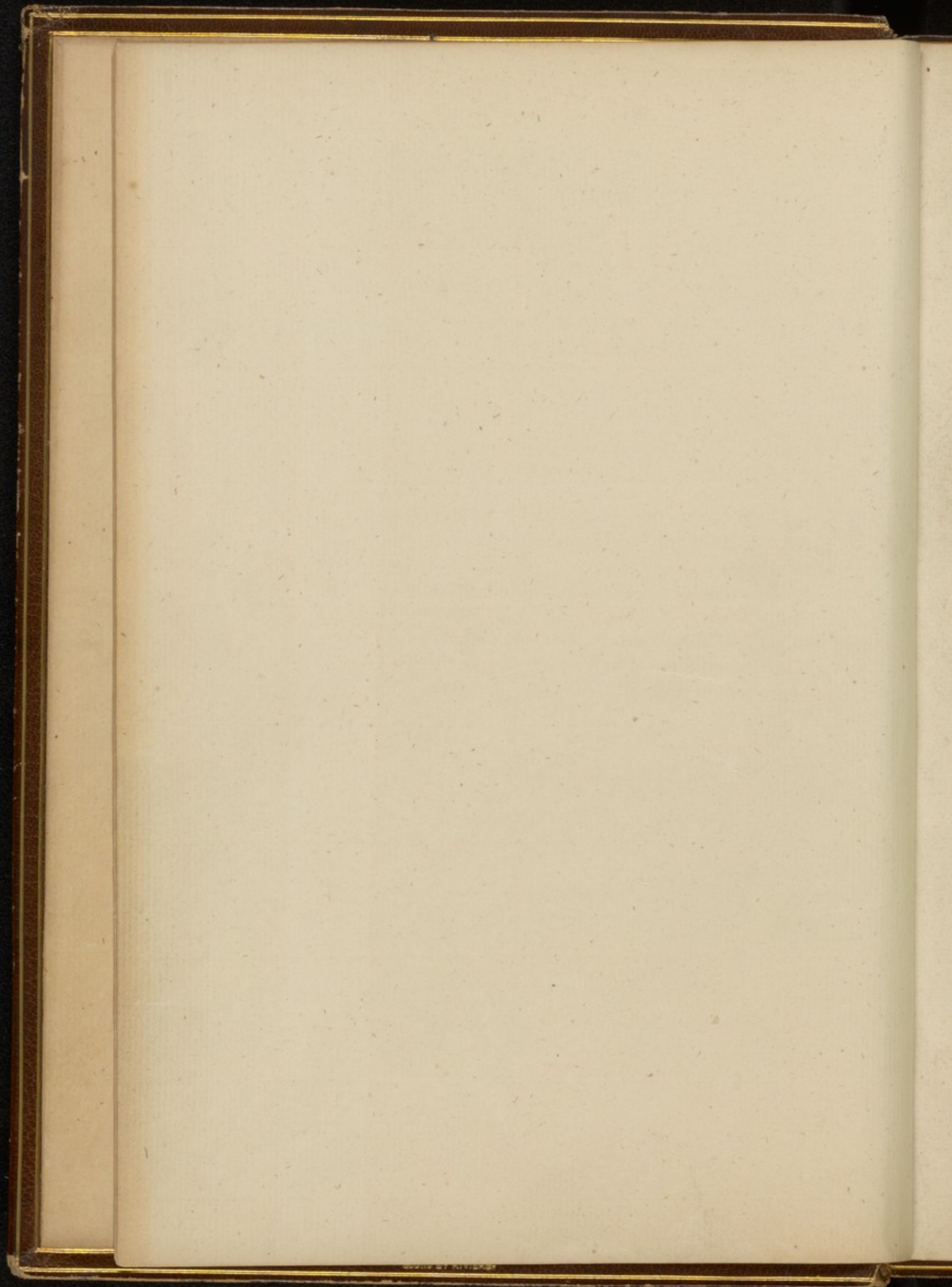














AD RECTOREM DE HYPO.  
THEATRI HAVS CISTER.  
NICOLAI CO  
PERNICI TORINENSIS  
DE REVOLUTIONIBVS ORBI-  
um coelestium, Libri VI.

Habes in hoc opere iam recens nato, & ædito,  
studiose lector, Motus stellarum, tam fixarum,  
quàm erraticarum, cum ex ueteribus, tum etiam  
ex recentibus obseruationibus restitutos: & no-  
uis insuper ac admirabilibus hypothesibus or-  
natos. Habes etiam Tabulas expeditissimas, ex  
quibus eosdem ad quoduis tempus quàm facilli-  
me calculare poteris. Igitur eme, lege, frueri.

Ἀγεωμέσμητος ὀδὸς εἰσὶν.

Norimbergæ apud Ioh. Petreium,  
Anno M. D. XLIII.



# AD LECTOREM DE HYPO.

THESIBVS HVIVS OPERIS.



NON dubito, quin eruditi quidam, uulgata iam de nouitate hypotheseon huius operis fama, quod terram mobilem, Solem uero in medio uniuersi immobile constituit, uehementer sint offensi, putetque disciplinas liberales recte iam olim constitutas, turbari non oportere. Verum si rem exacte perpendere uolent, inuenient auctorem huius operis, nihil quod reprehendi mereatur commississe. Est enim Astronomi proprium, historiam motuum coelestium diligenti & artificiosa obseruatione colligere. Deinde causas earundem, seu hypotheses, cum ueras assequi nulla ratione possit, qualescunque excogitare & confingere, quibus suppositis, iidem motus, ex Geometriæ principijs, tam in futurum, quam in præteritum recte possint calculari. Horum autem utrumque egregie præstitit hic artifex. Neque enim necesse est, eas hypotheses esse ueras, imò ne uerisimiles quidem, sed sufficit hoc unum, si calculum obseruationibus congruentem exhibeant. nisi forte quis Geometriæ & Optices usque adeo sit ignarus, ut epicyclium Veneris pro uerisimili habeat, seu in causa esse credat, quod ea quadraginta partibus, & eo amplius, Solẽ interdum præcedat, interdum sequatur. Quis enim non uidet, hoc posito, necessario sequi, diametrum stellæ in  $\omega\delta\epsilon\iota\omega$  plusquam quadruplo, corpus autem ipsum plusquam sedecuplo, maiora, quam in  $\alpha\pi\omega\iota\omega$  apparere, cui tamen omnis æui experientia refragatur. Sunt & alia in hac disciplina non minus absurda, quæ in præsentiarum excutere, nihil est necesse. Satis enim patet, apparentium inæqualium motuum causas, hanc artẽ penitus & simpliciter ignorare. Et si quas fingendo excogitat, ut certe quāplurimas excogitat, nequaquam tamen in hoc excogitat, ut ita esse cuiquam persuadeat, sed tantum, ut calculum recte instituant. Cum autem unus & eiusdem motus, uarie interdum hypotheses sese offerant (ut in motu Solis, eccentricitas, & epicyclium) Astronomus eam potissimum arripiet, quæ compræhensu sit quàm facillima, Philosophus fortasse, uerisimilitudinem magis re-



gis requireret, neuter tamen quicquam certi compræhēdet, aut tradet, nisi diuinitus illi reuelatum fuerit. Sinamus igitur & has nouas hypothesas, inter ueteres, nihilo uerisimiliores innotescere, præsertim cum admirabiles simul, & faciles sint, ingen-temq; thesaurum, doctissimarum obseruationum secum aduehant. Neq; quisquam, quod ad hypothesas attinet, quicquã certi ab Astronomia expectet, cum ipsa nihil tale præstare queat, ne si in alium usum conficta pro ueris arripiat, stultior ab hac disciplina discedat, quàm accesserit. Vale.

NICOLAUS SCHONBERGIVS CAR  
dinalis Capuanus, Nicolao Copernico, S.



Um mihi de uirtute tua, cōstanti omniū sermone ante annos aliquot allatū esset, cœpi tum maiorem in modū te animo cōplecti, atq; gratulari etiā nostris hominibus, apud q̄s tāta gloria floreres. Intellexerā enim te nō modo ueterū Mathematicorū inuēta egregie callere, sed etiā nouā Mūdi rationē cōstituisse. Qua doceas terrā moueri: Solem inū mūdi, adeoq; mediū locū obtinere: Cœlū octauū immotū, atq; fixū ppetuo manere: Lunā se unā cū inclusis suæ sphæræ elementis, inter Martis & Veneris cœlū sitam, anni- uersario cursu circū Solem cōuertere. Atq; de hac tota Astro- nomia ratione cōmentarios à te cōfectos esse, ac erraticarum stellarū motus calculis subductos in tabulas te cōtulisse, maxi- ma omniū cum admiratione. Quamobrem uir doctissime, ni si tibi molestus sum, te etiā atq; etiā oro uehementer, ut hoc tuū inuentū studiosis cōmunices, & tuas de mundi sphæra lu- cubrationes unā cū Tabulis, & si quid habes præterea, qd ad eandem rem pertineat, primo quoq; tempore ad me mittas. Dedi autem negotiū Theodorico à Reden, ut istic meis sum- ptibus omnia describantur, atq; ad me transferantur. Quod si mihi morem in hac re gesseris, intelliges te cum homine no- minis tui studioso, & tantæ uirtuti satisfacere cupiente rem ha- buisse. Vale. Romę, Calend. Nouembris, anno M. D. XXXVI.



# AD SANCTIS

SIMVM DOMINVM PAV-

LVM III. PONTIFICEM MAXIMUM,

Nicolai Copernici Præfatio in libros  
Reuolutionum.



A TIS equidem, Sanctissime Pater, æstimare possum, futurum esse, ut simul atq; quidam acceperint, me hisce meis libris, quos de Reuolutionibus sphaerarū mundi scripsi, terræ globo tribuere quosdam motus, statim me explodendum cum tali opinione clamitent. Neq; enim ita mihi mea placent, ut nō perpendam, quid alij de illis iudicaturi sint. Et quamuis sciam, hominis philosophi cogitationes esse remotas à iudicio uulgi, propterea quòd illius studium sit ueritatem omnibus in rebus, quatenus id à Deo rationi humanę permissum est, inquirere, tamen alienas prorsus à rectitudine opiniones fugiendas censeo. Itaq; cū mecum ipse cogitarem, quā absurdum ἀνθρώποις existimaturi essent illi, qui multorum seculorum iudicijs hanc opinionē confirmatam norūt, quòd terra immobilis in medio coeli, tanquam centrum illius posita sit, si ego contra assererem terram moueri, diu mecum hæsi, an meos cōmentarios in eius motus demonstrationem conscriptos in lucem darem, an uero fatius esset, Pythagoreorum & quorundam aliorum sequi exemplū, qui non per literas, sed per manus tradere soliti sunt mysteria philosophiæ propinquis & amicis duntaxat. Sicut Lysidis ad Hipparchum epistola testatur. Ac mihi quidem uidentur id fecisse: non ut quidam arbitrantur ex quadam inuidencia communicandarum doctrinarum, Sed ne res pulcherrimæ, & multo studio magnorum uirorum inuestigatę, ab illis contemnerentur, quos aut piget ullis literis bonam operam impendere, nisi quæstuosis, aut si exhortationibus & exemplo aliorum ad liberale studium philosophiæ excitentur, tamen propter stupidita



stupiditatem ingenij inter philosophos, tanq̃ fuci inter apes versantur. Cum igitur hæc mecū perpenderem, contemptus, qui mihi propter nouitatem & absurditatē opinionis metuentus erat, propemodum impulerat me, ut institutum opus prorsus intermitterem.

Verum amici me diu cunctantem atq̃ etiā reluctantem retraxerūt, inter quos primus fuit Nicolaus Schonbergius Cardinalis Capuanus, in omni genere doctrinarū celebris. Proximus illi uir mei amantissimus Tidemannus Gifsius, episcopus Culmenſis, sacrarum ut est, & omnium bonarū literarum studiosissimus. Is etenim sæpenumero me adhortatus est, & conuitijs interdum additis efflagitauit, ut librum hunc æderem, & in lucem tandem prodire sinerem, qui apud me pressus non in nonum annū solum, sed iam in quartum nouenniū, latitasset. Idem apud me egerunt alij non pauci uiri eminentissimi & doctissimi, adhortantes ut meam operam ad communem studiorum Mathematices utilitatem, propter conceptum metum, conferre non recusarem diutius. Fore ut quanto absurdior plerisque nunc hæc mea doctrina de terræ motu uideretur, tanto plus admirationis atq̃ gratiæ habitura esset, postq̃ per æditionem cōmentariorum meorum caliginem absurditatis sublata uiderent liquidissimis demonstrationibus. His igitur persuasoribus, eaq̃ spe adductus, tandem amicis permisi, ut æditionē operis, quam diu à me petissent, facerent.

At nō tam mirabitur fortasse Sanctitas tua, quòd has meas lucubratiōes ædere in lucem ausus sim, posteaq̃ tantum operæ in illis elaborandis, mihi sumpsi, ut meas cogitationes de terræ motu etiam literis cōmittere non dubitauerim, sed quod magis ex me audire expectat, quā mihi in mentem uenerit, ut contra receptam opinionem Mathematicorum, ac propemodum contra communem sensum, ausus fuerim imaginari aliquē motum terræ. Itaq̃ nolo Sanctitatem tuā latere, me nihil aliud mouisse, ad cogitandum de alia ratione subducendorum motuum sphaerarum mundi, quā quod intellexi, Mathematicos sibi ipsis non constare in illis perquirendis. Primū enim usq̃ adeo incerti sunt de motu Solis & Lunæ, ut nec uertentis anni perpe-



tuam magnitudinem demonstrare & observare possint. Deinde in constituendis motibus, cum illarum, tum aliarum quinque errantium stellarum, neque ipsarum principijs & assumptionibus, ac apparentium revolutionum motuumque demonstrationibus, utuntur. Alij namque circulis homocentris solum, alij eccentricis & epicyclis, quibus tamen quaesita ad plenum non assequuntur. Nam qui homocentris confisi sunt, etsi motus aliquos diversos ex eis componi posse demonstraverint, nihil tamen certi, quod nimirum phaenomenis responderet, inde statuere potuerunt. Qui vero excogitaverunt eccentrica, etsi magna ex parte apparentes motus, congruentibus per ea numeris absoluisse videantur: pleraque tamen interim admiserunt, quae primis principijs, de motus aequalitate, videntur contravenire. Rem quoque praecipuam, hoc est mundi formam, ac partium eius certam symmetriam non potuerunt inuenire, uel ex illis colligere. Sed accidit eis perinde, ac si quis e diversis locis, manus, pedes, caput, aliaque membra, optime quidem, sed non unius corporis comparatione, depicta sumeret, nullatenus inuicem sibi respondentibus, ut monstrum potius quam homo ex illis componeretur. Itaque in processu demonstrationis, quam *μειζωτον* vocant, uel praeteriisse aliquid necessariorum, uel alienum quid, & ad rem minime pertinens, admisisse inueniuntur. Id quod illis minime accidisset, si certa principia sequuti essent. Nam si assumptae illorum hypotheses non essent fallaces, omnia quae ex illis sequuntur, uerificarentur proculdubio. Obscura autem licet haec sint, quae nunc dico, tamen suo loco fient apertiora.

Hanc igitur incertitudinem Mathematicarum traditionum, de colligendis motibus sphaerarum orbis, cum diu mecum reuoluerem, coepit me tædere, quod nulla certior ratio motuum machinae mundi, qui propter nos, ab optimo & regularis. omnium opifice, conditus esset, philosophis constaret, qui alioqui rerum minutis, respectu eius orbis, tam exquisitè scrutarentur. Quare hanc mihi operam sumpsi, ut omnium philosophorum, quos habere possem, libros relegerem, indagaturus, an ne ullus unquam opinatus esset, alios esse

motus.



PRAEFATIO AVTHORIS.

motus sphaerarum mundi, quàm illi ponerent, qui in scholiis Mathematica profiterentur. Ac reperi quidem apud Ciceronem primum, Nicetum sensisse terram moueri. Postea & apud Plutarchum inueni quosdam alios in ea fuisse opinione, cuius uerba, ut sint omnibus obuia, placuit hic ascribere: οἱ μὲν ἄλλοι μὲν τὴν γῆν, Φιλόλαος δὲ Πυθαγόρεος κύκλῳ περιφερεῖσθαι πρὸς τὸ πῦρ κατακυκλᾶ λῆξιν ὁμοιοτρόπως ἡλίῳ καὶ σελήνῃ. Ἡρακλείδης ὁ ποντικός ὁ ἕκτος φαντος ὁ Πυθαγόρεος κινεῖσθαι μὲν τὴν γῆν ἔμμεν γὰρ μεταβαπκῶς, ὄροχον δὲ κινεῖσθαι ὡς ὁμοιοτρόπως ἀπὸ δυσμενῶν ὡδὶ ἀνατολῆς, πρὸς τὸ ἴδιον αὐτῆς κινεῖσθαι.

Inde igitur occasionem nactus, coepi & ego de terræ mobilitate cogitare. Et quamuis absurda opinio uidebatur, tamen quia sciebam alijs ante me hanc concessam libertatem, ut quoslibet fingerent circulos ad demonstrandum phaenomena astrorum. Existimaui mihi quoque facile permitti, ut experirem, an posito terræ aliquo motu firmiores demonstrationes, quàm illorum essent, inueniri in reuolutione orbium cœlestium possent.

Atq; ita ego positis motibus, quos terræ infra in opere tribuo, multa & longa obseruatione tandem reperi, quòd si reliquorum syderum errantium motus, ad terræ circulationem conferantur, & supputentur pro cuiusq; syderis reuolutione, non modo illorum phaenomena inde sequantur, sed & syderum atq; orbium omnium ordines, magnitudines, & cœlum ipsum ita connectat, ut in nulla sui parte possit transponi aliquid, sine reliquarum partiū, ac totius uniuersitatis confusione. Proinde quoque & in progressu operis hunc sequutus sum ordinem ut in primo libro describam omnes positiones orbium, cum terræ, quos ei tribuo, motibus, ut is liber contineat communem quasi constitutionem uniuersi. In reliquis uero libris postea confero reliquorum syderum atq; omnium orbium motus, cū terræ mobilitate, ut inde colligi possit, quatenus reliquorū syderum atq; orbium motus & apparentiæ saluari possint, si ad terræ motus conferantur. Neq; dubito, quin ingeniosi atq; docti Mathematici mihi astipulaturi sint, si quod hæc



philosophia in primis exigit, nō obiter, sed penitus, ea quæ ad harum rerum demonstrationē à me in hoc opere, adferuntur, cognoscere atq; expēdere uoluerint. Vt uero pariter docti atq; indocti uiderent, me nullius omnino subterfugere iudiciū, maiori tuæ Sanctitati, quàm cuiq; alteri has meas lucubrationes dedicare, propterea quòd & in hoc remotiss. angulo terre, in quo ego ago, ordinis dignitate, & literarum omniū atq; Mathematices etiam amore, eminentiss. habearis, ut facile tua autoritate & iudicio calumniantium morsus reprimere possis, etsi in puerbio sit, non esse remedium aduersus sycophantæ morsum.

Si fortasse erunt ματαιόλογοι, qui cum omnium Mathematicum ignari sint, tamen de illis iudicium sibi sumunt, propter aliquem locum scripturæ, male ad suum propositum detortū, ausi fuerint meum hoc institutum reprehendere ac insectari: illos nihil moror, adeo ut etiam illorum iudicium tanq; temerarium contemnam. Non enim obscurum est Lactantium, celebrem alioqui scriptorem, sed Mathematicum parum, admodū pueriliter de forma terræ loqui, cum deridet eos, qui terræ globi formam habere prodiderunt. Itaq; nō debet mirum uideri studiosis, si qui tales nos etiam ridebunt. Mathematica mathematicis scribuntur, quibus & hi nostri labores, si me non fallit opinio, uidebuntur etiam Reipub. ecclesiasticæ conducere aliquid, cuius principatum tua Sanctitas nunc tenet. Nam non ita multo ante sub Leone x. cum in Concilio Lateranensi uertabatur quæstio de emendando Calendario Ecclesiastico, quæ tum indecisa hanc solummodo ob causam mansit, quòd annorum & mensium magnitudines, atq; Solis & Lunæ motus nondum satis dimensi haberentur. Ex quo equidem tempore, his accuratius obseruandis, animum intendi, admonitus à præclariss. uiro D. Paulo episcopo Sempronienſi, qui tum isti negotio præerat. Quid autem præstiterim ea in re, tuæ Sanctitatis præcipue, atq; omnium aliorum doctorum Mathematicorum iudicio relinquo, & ne plura de utilitate operis promittere tuæ Sanctitati uidear, quàm præstare possim, nunc ad institutum transeo.



# INDEX EORVM

QVAE IN SINGVLIS CAPITIBVS, SEX

librorum Nicolai Copernici, de reuolutionibus orbium  
coelestium, continentur.

## LIBER PRIMVS.

1. Quòd mundus sit sphæricus.
2. Quòd terra quoq; sphærica sit.
3. Quomodo terra cum aqua unum globum perficiat.
4. Quòd motus corporum coelestium sit æqualis ac circularis, perpetuus, uel ex circularibus compositus.
5. An terræ competat motus circularis, & de loco eius.
6. De immensitate cœli ad magnitudinem terræ.
7. Cur antiqui arbitrati sint terram in medio mundi quiescere, tanq; centrum.
8. Solutio dictarum rationum, & earum insufficiëntia.
9. An terræ plures possint attribui motus, & de centro mundi.
10. De ordine coelestium orbium.
11. De triplici motu telluris demonstratio.
12. De magnitudine rectarum in circulo linearum.
13. De lateribus & angulis triangulorum planorum rectilineorum.
14. De triangulis sphæricis.

## LIBER SECVNDVS.

1. De circulis & eorum nominibus.
2. De obliq; tate signiferi, & distãtia tropicorũ, & quomodo capiãt.
3. De circumferentijs & angulis secantium sese circuloꝝ, æquinoctialis, signiferi, & meridiani, è quibus est declinatio & ascensio recta, deq; eorum supputatione.
4. Quomodo etiã cuiuslibet syderis extra circulũ, q̃ per mediũ signorum est positũ, cuius tamẽ latitudo cũ lōgitudine cōstiterit, declinatio & ascensio recta pateat, & cũ q̃ gradu signiferi cælũ mediat.
5. De finitoris sectionibus.
6. Quæ sint umbrarum meridianarum differentia.
7. Maximus dies, latitudo ortus, & inclinatio sphærae, quomodo inuicem demonstrantur, & de reliquis dierum differentijs.
8. De horis & partibus diei & noctis.
9. De ascensione obliqua partium signiferi, & quemadmodum ad quemlibet gradum orientem, detur & is qui cælum mediat.
10. De angulo sectionis signiferi cum horizonte.
11. De usu harum tabularum.
12. De angulis & circumferentijs eorum, qui per polos horizontis fiunt ad eundem circulum signorum.

De ortu



# INDEX

13. De ortu & occasu siderum.
14. De exquirendis stellarum locis, ac fixarum canonica descriptio.

## LIBER TERTIVS.

1. De æquinoctiorum solstitiorumq; anticipatione.
2. Historia observationum comprobantium inæqualem æquinoctiorum conuersionumq; præcessionem.
3. Hypotheses, quibus æquinoctiorum, obliquitatisq; signiferi, & æquinoctialis mutatio, demonstratur.
4. Quomodo motus reciprocos, siue libratiōis ex circularibus cōstet.
5. Inæqualitatis anticipantiū æquinoctiorū & obliquitatis demonstratio.
6. De æqualibus motib; præcessiōis æquinoctiorū & inclinatiōis zodiaci.
7. Quæ sit maxima differentia inter æqualem apparentemq; præcessionem æquinoctiorum.
8. De particularibus ipsorum motuum differentijs, & eorum Canonica expositio.
9. De eorum, quæ circa præcessionem æquinoctiorum exposita sunt, examinatione ac emendatione.
10. Quæ sit maxima differentia sectionum æquinoctialis & zodiaci.
11. De locis æqualiū motuū æquinoctiorū, & anomalix cōstituēdis.
12. De præcessiōis æquinoctij uerni, & obliquitatis supputatione.
13. De anni solaris magnitudine & differentia.
14. De æqualibus medijsq; motibus reuolutionum centri terræ.
15. Protheoremata ad inæqualitatem motus solaris apparentis demonstrandam.
16. De apparente Solis inæqualitate.
17. Primæ ac annuæ Solaris inæqualitatis demonstratio cum ipsius particularibus differentijs.
18. De examinatiōe motus æqualis secundum longitudinem.
19. De locis & principijs æquali motui Solis præfigendis.
20. De secunda & duplici differentia, quæ circa Solem propter absurdum mutationem contingit.
21. Quanta sit secunda Solaris inæqualitatis differentia.
22. Quomodo æqualis apogæi solaris motus, unâ cū differēte explicet.
23. De anomalix Solis emēdatiōe, & de locis eius præfigendis.
24. Expositio Canonica differentiarum æqualitatis & apparentiæ.
25. De Solaris apparentiæ supputatione.
26. De Νύκτις, hoc est diei naturalis differentia.

## LIBER QVARTVS.

1. Hypotheses circulorum lunarium opinione prischorum.
2. De earum assumptionum defectu.
3. Alia de motu Lunæ sententia.
4. De reuolutionibus Lunæ, & motibus eius particularibus.
5. Primæ inæqualitatis Lunæ, quæ in noua, plenaq; cōtingit demonstratio.

Eorum



## CAPITVLORVM.

6. Eorum quæ de æqualibus Lunæ motibus longitudinis anomalie exposita sunt comprobatio.
7. De locis longitudinis & anomalie Lunaris.
8. De secunda Lunæ differentia, & quam habeat rationem epicyclus primus ad secundum.
9. De reliqua differentia, qua Luna à summa abside epicycli inæqualiter uidetur moueri.
10. Quomodo lunaris motus apparēs ex datis æqualibus demōstretur.
11. Expositio Canonica psthaphæresū, siue æquationū Lunarium.
12. De Lunaribus cursibus dinumeratione.
13. Quomodo motus latitudinis lunaris examinetur & demōstretur.
14. De locis anomalie latitudinis Lunæ.
15. Instrumenti parallatici constructio.
16. De Lunæ commutationibus.
17. Lunaribus à terra distantia, & quam habeant rationem in partibus, quibus quæ ex cētro terræ ad superficiem est una, demōstratio.
18. De diametro Lunæ umbræ terrestris, in loco transitus Lunæ.
19. Quomodo Solis & Lunæ à terra distātia, eorumq; diametri, ac umbræ in loco trāsitus Lunæ, & axis umbræ simul demonstrentur.
20. De magnitudine horū triū siderū, Solis, Lunæ, & Terræ, ac inuicē.
21. De diametro Solis apparēte & eius cōmutatiōib9. (cōparatiōe.
22. De diametro Lunæ inæqualiter apparēte & eius cōmutatiōibus.
23. Quæ sit ratio diuersitatis umbræ terræ.
24. Expositio Canonica particularium commutationum Solis & Lunæ in circulo qui per polos horizontis.
25. De numeratione parallaxis Solis & Lunæ.
26. Quomodo parallaxes longitudinis & latitudinis discernuntur.
27. Confirmatio eorum, quæ circa Lunæ parallaxes sunt exposita.
28. De Solis & Lunæ coniunctionibus, oppositionibusq; medijs.
29. De ueris cōiūctiōibus & oppositiōib9 Solis & Lunæ pscrutandis.
30. Quomodo cōiūctiōes & oppositiōes Solis & Lunæ eclipticæ di-
31. Quantus fuerit Solis Lunæq; defectus. (scernatur ab alijs.
32. Ad prænoscendum quantisper duraturus sit defectus.

## LIBER QVINTVS.

1. De reuolutionibus eorum, & medijs motibus.
2. Aeq̃litas & apparētia ipsorū siderū demōstratio, opiniōe priscoꝝ.
3. Generalis demōstratio inæqualitatis apparētis pp̃t motū terræ.
4. Quibus modis errantium motus proprii appareant inæquales.
5. Saturni motus demonstrationes.
6. De alijs tribus recentius obseruatis circa Saturnum acronychijs.
7. De motu Saturni examinatione.
8. De Saturni locis constituendis.
9. De Saturni commutationibus, quæ ab orbe terræ annuo profici-  
scuntur, & quanta illius sit distantia.
10. Iouis motus demonstrationes.

De alijs



# INDEX CAPITVLORVM.

11. De alijs tribus acronychijs Iouis recentius obseruatis.
12. Comprobatio æqualis motus Iouis.
13. Loca motus Iouis assignanda.
14. De Iouis commutationibus percipiendis, & eius altitudine pro ratione orbis reuolutionis terrenæ.
15. De stella Martis.
16. De alijs tribus extremæ noctis fulsionibus, circa stellam Martis nouiter obseruatis.
17. Comprobatio motus Martis.
18. Locorum Martis præfixio.
19. Quantus sit orbis Martis in partibus, quarum orbis terræ annuus fuerit una.
20. De stella Veneris.
21. Quæ sit ratio dimetientium orbis terræ & Veneris.
22. De gemino Veneris motu.
23. De motu Veneris examinando.
24. De locis anomalix Veneris.
25. De Mercurio.
26. De loco absidum summæ & infimæ Mercurij.
27. Quanta sit eccētotes Mercurij, & quā habeat orbiū symmetriam.
28. Cur digressiones Mercurij maiores appareant circa hexagoni latitudinem, eis quæ in perigæo contingunt.
29. Medij motus Mercurij examinatio.
30. De recentioribus Mercurij motibus obseruatis.
31. De præficiendis locis Mercurij.
32. De alia quadam ratione accessus ac recessus.
33. De tabulis prosthaphæreseon quinque errantium stellarum.
34. Quomodo horum quinque siderum loca numerentur in longitudine.
35. De stationibus & repedationibus quinque errantium siderum.
36. Quomodo tempora, loca, & circūferentiæ regressionū discernuntur.

## LIBER SEXTVS.

1. De in latitudinem digressu quinque errantiū expositio generalis.
2. Hypotheses circulorum, quibus hæ stellæ in latitudinem feruntur.
3. Quanta sit inclinatio orbium Saturni, Iouis, & Martis.
4. De cæteris quibuslibet, & in uniuersum latitudinibus exponendis horum trium siderum.
5. De Veneris & Mercurij latitudinibus.
6. De secundo in latitudinem transitu Veneris & Mercurij secundū obliquitatem suorum orbium in apogæo & perigæo. (curij.)
7. Quales sunt anguli obliuationū utriusque sideris Veneris & Mercurij.
8. De tertia latitudinis specie Veneris & Mercurij, quam uocant Deuiationem.
9. De numeratione latitudinum quinque errantium.

FINIS.

NICOLAI



# NICOLAI COPERNICI

## REVLVTIONVM

LIBER PRIMVS.

Quòd mundus sit sphæricus. Cap. I.



**P**RINCIPIO aduertendum nobis est, globum esse mundum, siue quòd ipsa forma perfectissima sit omnium, nulla indigens compagine, tota integra: siue quòd ipsa capacissima sit figurarum, quæ comprehensurū omnia, & conseruaturū maxime decet: siue etiam quòd absolutissimæ quæq; mundi partes, Solem dico, Lunam & stellas, tali forma conspiciantur: siue quòd hac uniuersa appetāt terminari, quod in aquæ guttis cæterisque liquidis corporibus apparet, dum per se terminari cupiunt. Quo minus talem formam cœlestibus corporibus attributam quisquam dubitauerit.

Quòd terra quoq; sphærica sit. Cap. II.



**T**ERRAM quoq; globosam esse, quoniam ab omni parte centro suo innititur. Tametsi absolutus orbis non statim uideatur, in tanta montiū excelsitate, descenduq; uallium, quæ tamen uniuersam terræ rotunditatem minime uariant. Quod ita manifestū est. Nam ad Septentrionem undequaq; comitantibus, uertex ille diurnæ reuolutionis paulatim attollitur, altero tantundem ex aduerso subeunte, pluresq; stellæ circum Septentriones uidentur nō occidere, & in Austro quædam amplius non oriri. Ita Canopum non cernit Italia, Ægypto patentem. Et Italia postremam fluuij stellam uidet, quam regio nostra plagæ rigentioris ignorat. E contrario in Austrum transeuntibus attolluntur illa, residentibus ijs, quæ nobis excelsa sunt. Interea & ipsę polorum inclinationes ad emensa terrarum spacia eandem ubiq; rationem habent, quod

a in



in nulla alia quàm sphaerica figura contingit. Vnde manifestum est, terram quoque uerticibus includi, & propter hoc globosam esse. Adde etiā, quod defectus Solis & Lunæ uespertinos Orientis incolæ non sentiunt; neque matutinos ad occasum habitantes: Medios autem, illi quidē tardius, hi uero citius uident. Eidem quoque formæ aquas inniti à nauigantibus deprehenditur: quoniā quæ è naui terra nō cernitur, ex summitate mali plerūque spectatur. At uicissim si quid in summitate mali fulgens adhibeatur, à terra promotum nauigio, paulatim descendere uidetur in littore manentibus, donec postremo quasi occiduum occultetur. Constat etiam aquas sua natura fluentes, inferiora semper petere, eadem quæ terra, nec à littore ad ulteriora niti, quàm conuexitas ipsius patiatur. Quamobrem tanto excelsiorem terram esse conuenit, quæcunque ex Oceano assurgit.

Quomodo terra cū aqua unum globū perficiat. Cap. III.

**H**ic ergo circumfusus Oceanus maria passim perfundens, decliuiores eius descensus implet. Itaque minus esse aquarum quàm terræ oportebat, ne totā absorberet aqua tellurem, ambabus in idem centrum contendentibus grauitate sua, sed ut aliquas terræ partes animantium saluti relinqueret, atque tot hincinde patentes insulas. Nam & ipsa continens, terrarumque orbis, quid aliud est quàm insula maior cæteris? Nec audiendi sunt Peripateticorum quidā, qui uniuersam aquam decies tota terra maiorem prodiderunt. Quod scilicet in transmutatione elementorum ex aliqua parte terræ, decem aquarum in resolutione fiant, coniecturam accipientes, aiuntque terram quadantenus sic prominere, quod nō unde quaque secundum grauitatem æquilibret cauernosa existens, atque aliud esse centrum grauitatis, aliud magnitudinis. Sed falluntur Geometricæ artis ignorantia, nescientes quod neque septies aqua potest esse maior, ut aliqua pars terræ siccaretur, nisi tota centrum grauitatis euacuaret, daretque locum aquis, tanquam se grauioribus. Quoniam sphaeræ ad se inuicem in tripla ratione sunt suorum dimetientium. Si igitur septem partibus aquarum terra esset



set octaua, diameter eius nō posset esse maior, quā quæ ex centro ad circumferentiam aquarum: tantū abest, ut etiā decies maior sit aqua. Quod etiam nihil intersit inter centrum grauitatis terræ, & centrum magnitudinis eius: hinc accipi potest, quod conuexitas terræ ab oceano expaciata, non continuo semper intumescit abscessu, alioq̃ arceret quā maxime aquas marinas, nec aliquo modo sineret interna maria, tamq̃ vastos sinus irrumperere. Rursum à littore oceani non cessaret aucta semper profunditas abyssi, qua propter nec insula, nec scopulus, nec terrenum quidpiam occurreret nauigantibus longius progressis. Iam uero constat inter Ægyptium mare Arabicumq̃ sinum uix quindecim superesse stadia in medio ferè orbis terrarum. Et uicissim Ptolemæus in sua Cosmographia ad medium usq̃ circumlum terram habitabilem extendit, relicta insuper incognita terra, ubi recētiore Cathagiam & amplissimas regiones, usq̃ ad LX. longitudinis gradus adiecerunt: ut iam maiori longitudine terra habitetur, quā sit reliquum oceani. Magis id erit clarum, si addantur insulæ ætate nostra sub Hispaniarum Lusitaniasq̃ Principibus repertæ, & præsertim America ab inuentore denominata nauium præfecto, quam ob incompertam eius adhuc magnitudinem, alterū orbem terrarum putant, præter multas alias insulas antea incognitas, quo minus etiā miremur Antipodes siue Antichthones esse. Ipsam enim Americam Geometrica ratio ex illius situ Indiæ Gangeticæ è diametro oppositam credi cogit. Ex his demum omnibus puto manifestum, terrā simul & aquā uni centro grauitatis inniti, nec esse aliud magnitudinis terræ, quæ cū sit grauior, dehiscētes eius partes aqua expleri, & idcirco modicam esse cōparatione terræ aquam, etsi superficietenus plus forsitan aquæ appareat. Talem quippe figurā habere terram cum circumfluentibus aquis necesse est, qualem umbra ipsius ostendit: absoluti enim circuli circumferentijs Lunā deficientem efficit. Non igitur plana est terra, ut Empedocles & Anaximenes opinati sunt: neq̃ Tympanoides, ut Leucippus: neq̃ Scaphoides, ut Heraclitus: nec alio modo caua, ut Democritus. Neq̃ rursus Cylindroides ut Anaximāder: neq̃ ex inferna parte infinita radicitus crassitudine submissa, ut Xenophanes, sed rotūditate absoluta, ut Philosophi sentiūt. a ij



Quòd motus corporum coelestium sit æqualis ac circularis, perpetuus, uel ex circularibus compositus. Cap. IIII.

**P**ost hæc memorabimus corporum coelestium motum esse circulare. Mobilitas enim Sphæræ, est in circulum uolui, ipso actu formam suam exprimētis, in simplicissimo corpore, ubi non est reperire principium, nec finem, nec unum ab altero discernere, dum per eadem in seipsam mouetur. Sunt autem plures penes orbium multitudinem motus. Apertissima omnium est cotidiana reuolutio, quam Græci *πυλαιμὸρον* uocant, hoc est, diurni nocturniq; temporis spacium. Hac totus mūdus labi putatur ab ortu in occasum, terra excepta. Hæc mensura communis omnium motuum intelligitur, cum etiam tempus ipsum numero potissimum dierum metimur. Deinde alias reuolutiones tanquàm contranitentes, hoc est, ab occasu in ortum uidemus, Solis inquam, Lunæ, & quinque errantium. Ita Sol nobis annum dispensat, Luna menses, uulgatissima tempora: Sic alij quinque planetæ suum quisque circuitum facit. Sunt tamen in multiplici differentia: Primum, quòd non in eisdem polis, quibus primus ille motus obuoluuntur, per obliquitatem signiferi currentes. Deinde, quòd in suo ipso circuitu, nō uidentur æqualiter ferri, nam Sol & Luna, modo tardi, modo uelociores cursu deprehenduntur. Cæteras autem quinque errantes stellas, quandoque etiam repedare, & hinc inde stationes facere cernimus. Et cū Sol suo semper & directo itinere proficiscatur, illi uarijs modis errāt, modo in Austrum, modo in Septentrionem euagantes, unde planetæ dicti sunt. Adde etiam quòd aliquando propinquiore terræ fiunt, & Perigæi uocantur, aliàs remotiores, & dicuntur Apogæi. Fateri nihilo minus oportet circulares esse motus, uel ex pluribus circulis compositos, eo quòd inæqualitates huiusmodi certa lege, statisque obseruant restitutionibus, quod fieri non posset, si circulares non essent. Solus enim circulus est, qui potest peracta reducere, quemadmodum, uerbi gratia: Sol motu circulorum composito dierum & noctium inæqualitatem, & quatuor anni tempora nobis re-



bis reducit, in quo plures motus intelliguntur. Quoniam fieri nequit, ut coeleste corpus simplex uno orbe inæqualiter moueatur. Id enim euenire oporteret, uel propter uirtutis mouētis inconstantiam, siue asciticia sit, siue intima natura, uel propter reuoluti corporis disparitatem. Cum uero ab utroq; abhorreat intellectus, sitq; indignum tale quiddam in illis existimari, quæ in optima sunt ordinatione constituta: consentaneum est æquales illorum motus apparere nobis inæquales, uel propter diuersos illorum polos circulatorum, siue etiam quòd terra non sit in medio circulatorum, in quibus illa uoluuntur, & nobis à terra spectantibus horum transitus syderum accadat ob inæquales distantias propinquiora seipsis remotioribus maiora uideri, (ut in opticis est demonstratum) sic in circumferentijs orbis æqualibus ob diuersam uisus distantiam apparebunt motus inæquales temporibus æqualibus. Quam ob causam ante omnia puto necessarium, ut diligenter animaduertamus, quæ sit ad coelum terræ habitudo, ne dum excellissima scrutari uolumus, quæ nobis proxima sunt, ignoremus, ac eodem errore quæ telluris sunt attribuamus coelestibus.

An terræ competat motus circularis, & de loco eius. Cap. v.



Am quia demonstratum est, terram quoq; globi formam habere, uidendum arbitror, an etiam formam eius sequatur motus, & quem locum uniuersitatis obtineat, sine quibus non est inuenire certam apparentium in coelo rationem. Quanquam in medio mundi terram quiescere inter autores plerunq; cōuenit, ut inopinabile putent, atq; adeo etiā ridiculū contrariū sentire. Si tamen attentius rem consideremus, uidebitur hæc quæstio nondum absoluta, & idcirco minime contemnenda. Omnis enim quæ uidetur secundum locum mutatio, aut est propter spectatæ rei motum, aut uidentis, aut certe disparem utriusq; mutationem. Nam inter mota æqualiter ad eadem, non percipitur motus, inter rem uisam dico, & uidentem. Terra autem est unde coelestis ille circuitus aspicitur, & uisui reproducitur nostro. Si igitur motus aliquis terræ

a iij depu



deputetur, ipse in uniuersis quæ extrinsecus sunt, idem apparebit, sed ad partem oppositam, tanquam prætereuntibus, qualis est reuolutio cotidiana in primis. Hæc enim totum mundum uidetur rapere, præterquam terram, quæq; circa ipsam sunt. At qui si cœlum nihil de hoc motu habere concesseris, terram uero ab occasu in ortum uolui, quantum ad apparentem in Sole, Luna, & Stellis ortum & occasum, si serio animaduertas, inuenies hæc sic se habere. Cumq; cœlum sit quod continet & cælat omnia, communis uniuersorum locus, non statim apparet, cur non magis contento quam continenti, locato quam locanti motus attribuat. Erant sanè huius sententiæ Heraclides & Ecphantus Pythagorici, ac Nicetas Syracusanus apud Ciceronem, in medio mundi terram uoluentes. Existimabant enim stellas obiectu terræ occidere, easq; celsione illius oriri. Quo assumpto sequitur & alia, nec minor de loco terræ dubitatio, quamuis iam ab omnibus ferè receptum creditumq; sit, medium mûdi esse terram. Quoniam si quis neget medium siue centrum mundi terram obtinere, nec tamen fateatur tantam esse distantiam, quæ ad non errantiũ stellarum sphaeram comparabilis fuerit, sed insignem ac euidentem ad Solis aliorumq; syderum orbes, putetq; propterea motum illorum apparere diuersum, tanquam ad aliud sint regulata centrum, quam sit centrum terræ, non ineptam forsitan poterit diuersi motus apparentis rationem afferre. Quod enim errantia sidera propinquiora terræ, & eadem remotiora cernuntur, necessario arguit centrum terræ, non esse illorum circulorũ centrum. Quo minus etiam constat, terra ne illis, an illa terræ annuant & abnuant. Nec adeo mirum fuerit, si quis præter illam cotidianam reuolutionem, alium quendam terræ motum opinaretur, nempe terram uolui, atq; etiam pluribus motibus uagantem, & unam esse ex astris Philolaus Pythagoricus sensisse fertur, Mathematicus non uulgaris, utpote cuius uisendi gratia Plato non distulit Italiam petere, quemadmodum qui uitam Platonis scripsere, tradunt. Multi uero existimauerunt Geometrica ratione demonstrari posse, terram esse in medio mundi, & ad immensitatem cœli instar puncti, centri uicem obtinere, ac eam ob causam immobilem esse, quod moto uniuerso centrum

maneat

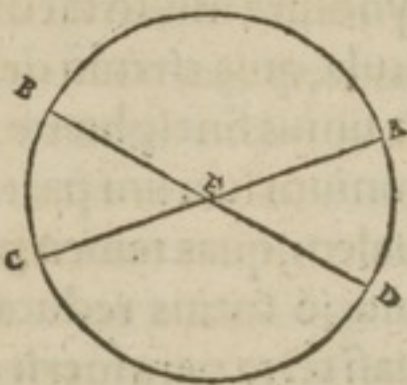


maheat immotum, & quæ proxima sunt centro tardissime ferantur.

De immensitate cœli ad magnitudinem terræ. Cap. vi.



Vòd autem tanta terræ moles, nullam habeat æstimationem ad cœli magnitudinem ex eo potest intelligi. Quoniam finitores circuli ( sic enim *ὁρίζωνται* apud Græcos interpretantur) totam cœli Sphæram bifariam secant, quod fieri non potest, si insignis esset terræ magnitudo ad cælum comparata, uel à centro mundi distantia. Circulus enim bifariam secans sphæram, per centrū est sphærae, & maximus circumscribibilium circulus. Esto nanq; horizon circulus *ABCD*, terra uero à qua uisus noster sit *E*, & ipsum centrum horizōtis in quo definiuntur apparentia, à non apparentibus. Aspiciatur autē per Dioptram siue Horoscopium, uel Chorobatem in *E* collocatum, principium Cancris orientis in *c* puncto, & eo momento apparet Capricorni principium occidere in *A*. Cum igitur *AEC* fuerint in linea recta per Dioptram, constat ipsam esse dimetientem signiferi, eo quod sex Signa semicirculum terminant, & *E* centrū idem est quod horizonis. Rursus commutata reuolutione, qua principium Capricorni oriatur in *B*, uidebitur tunc quoq; Cancris occasus in *D*, eritq; *BED* linea recta & ipsa dimetiens signiferi. Iam uero apparuit etiam *AEC* dimetientem esse eiusdem circuli, patet ergo in sectione cōmuni illud *E* esse centrum. Sic igitur horizon circulus signiferum qui maximus est sphærae circulus bifariam semper dispescit. Atqui in sphæra si circulus per mediū aliquē maximorū secat, ipse quoq; secās maximus est, maximorum ergo unus est horizon, & cētrum eius idem quod signiferi prout apparet, cū tamē necesse sit aliam esse lineā quæ à superficie terræ, & quæ à centro, sed propter immensitatē respectu terræ fiunt quodammodosimiles parallelis, quæ præ nimia distantia termini apparent esse linea una, quando mutuum quod continet





tinet spacium ad earum longitudinem efficitur incomparabile  
 sensu, eo modo quo demonstratur in Opticis. Hoc nimirum ar-  
 gumento satis apparet, immensum esse cælum comparatione  
 terræ, ac infinitæ magnitudinis speciem præ se ferre, sed sensus  
 æstimatione terram esse respectu cæli, ut punctum ad corpus,  
 & finitum ad infinitum magnitudine, nec aliud demonstrasse ui-  
 detur. Neque enim sequitur, in medio mundi terram quiescere  
 oportere. Quin magis etiam miremur, si tanta mundi uastitas  
 sub xxiiii. horarum spacio reuoluatur potius, quàm minimū  
 eius quod est terra. Nam quod aiunt centrū immobile, & pro-  
 xima centro minus moueri, non arguit terram in medio mundi  
 quiescere; nec aliter quàm si dicas, cælum uolui, at polos quiesce-  
 re, & quæ proxima sunt polis minime moueri. Quemadmodū  
 Cynosura multo tardius moueri cernitur, quàm Aquila uel Ca-  
 nicula, quia circulū describit minorem proxima polo, cū ea om-  
 nia unius sint sphaeræ, cuius mobilitas ad axem suum desinens,  
 omnium suarum partium motum sibi inuicem non admittit æ-  
 qualem, quas tamen paritate temporis non æqualitate spacij re-  
 uolutio totius reducat. Ad hoc ergo nititur ratio argumenti,  
 quasi terra pars fuerit cælestis sphaeræ, eiusdemque speciei & mo-  
 tus, ut proxima centro parum moueatur. Mouebitur ergo & ip-  
 sa corpus existens, non centrum sub eodem tempore ad similes  
 cælestis circuli circumferentias licet minores. Quod quàm fal-  
 sum sit luce clarius est, oporteret enim uno in loco semp esse me-  
 ridiem, alio semper mediam noctem, ut nec ortus nec occasus co-  
 tidiani possent accidere, cum unus & inseparabilis fuerit motus  
 totius & partis. Eorum uero quæ differētia rerum absoluit, lon-  
 ge diuersa ratio est, ut quæ breuiori clauduntur ambitu, reuolu-  
 uantur citius, ijs quæ maiorem circulum ambiunt. Sic Saturni  
 supremum errantium sydus trigesimo anno reuoluitur, & Lu-  
 na quæ proculdubio terræ proxima est, menstruum complet  
 circuitum, & ipsa denique terra diurni nocturnique temporis spa-  
 cio circuire putabitur. Resurget ergo eadē de cotidiana reuolu-  
 tione dubitatio. Sed & locus eius adhuc quæritur minus etiā ex  
 supradictis certus. Nihil enim aliud habet illa demonstratio, quæ  
 indefinitam cæli ad terrā magnitudinē. At quousque se extendat  
 hæc impensitas minime constat.

Cur



Cur antiqui arbitrati sint terram in medio mundi quiescere tanquam centrum. Cap. VII.



Vamobrem alijs quibusdam rationibus prisci Philosophi conati sunt astruere terram in medio mundi consistere. Potissimam uero causam allegant grauitatis & leuitatis. Quippe grauissimum est terræ elementū, & ponderosa omnia feruntur ad ipsam, in intimum eius contendunt medium. Nam globosa existente terra, in quā grauia undequaque rectis ad superficiē angulis suapte natura feruntur, nisi in ipsa superficie retinerentur, ad centrum eius corruerent: quandoquidem linea recta, quæ se planicie finitoris, quæ sphaeram contingit, rectis accommodat angulis, ad centrum ducit. Ea uero quæ ad medium feruntur, sequi uidetur, ut in medio quiescant. Tanto igitur magis tota terra conquiescet in medio, & quæ cadētia omnia in se receptat, suo pondere immobilis permanebit. Idem quoque comprobare nituntur ratione motus, & ipsius natura. Vnius quippe ac simplicis corporis simplicem esse motum ait Aristoteles: Simplicium uero motuum, alium rectum, alium circularem. Rectorum autem, alium sursum, alium deorsum. Quocirca omnem motum simplicem, aut ad medium esse, qui deorsum: aut à medio, qui sursum: aut circa medium, & ipsum esse circularem. Modo conuenit terræ quidem & aquæ, quæ grauia existimantur, deorsum ferri, quod est medium petere. Aëri uero & igni, quæ leuitate prædita sunt, sursum & à medio remoueri: Consentaneū uidetur, his quatuor elementis rectum concedi motū, cælestibus aut corporibus circa mediū in orbem uolui. Hæc Aristoteles. Si igitur, inquit Ptolemæus Alexandrinus, terra uolueretur, saltē reuolutione cotidiana, oporteret accidere contraria supradictis. Etenim concitatissimū esse motū oporteret, ac celeritatē eius insuperabilē, quæ in xxiiii. horis totū terræ transmitteret ambitū. Quæ uero repentina uertigine concitantur, uidetur ad collectionē prorsus inepta, magisque unita dispergi, nisi cohærentia aliqua firmitate cōtineantur: & iam dudum, inquit, dissipata terræ cælū ipsum ( quod admodū ridiculum



culum est) excidisset, & eo magis animantia atq; alia quaecunq; soluta onera haud quaquā incōcussa manerent. Sed neq; cadentia in directum subirēt ad destinatum sibi locū, & ad perpendiculū, tāta interim pernecitate subductū. Nubes quoq; & quæq; alia in aëre pendentia semper in occasum ferri uideremus.

Solutio dictarum rationum, & earum insufficientia. Cap. viii.

**H**is sanè & similibus causis aiunt terrā in medio mundi quiescere, & pculdubio sic se habere. Verū si quispiam uolui terram opinetur, dicet utiq; motum esse naturalem, non uiolētum. Quæ uero secundum naturam sunt, contrarios operantur effectus his quæ secundū uiolentiam. Quibus enim uis uel impetus infertur, dissolui necesse est, & diu subsistere nequeunt: quæ uero à natura fiunt, recte se habent, & conseruantur in optima sua compositione. Frustra ergo timet Ptolemæus, ne terra dissipetur, & terrestria omnia in reuolutione facta per efficaciam naturæ, quæ longe alia est quàm artis, uel quæ assequi possit humano ingenio. Sed cur non illud etiam magis de mundo suspicatur, cuius tanto uelociorem esse motum oportet, quanto maius est cælum terræ? An ideo immensum factum est cælum, quòd ineffabili motus uehementia dirimitur à medio, collapsurum alioqui si staret? Certe si locum haberet hæc ratio, magnitudo quoq; cæli abibit in infinitum. Nā quanto magis ipse motus impetu rapietur in sublime, tanto uelocior erit motus, ob crescentem semper circumferentiam, quam necesse sit in xxiiii. horarum spacio pertransire: ac uicissim crescente motu, cresceret immensitas cæli. Ita uelocitas magnitudinem, & magnitudo uelocitatem in infinitum sese promouerent. At iuxta illud axioma Physicum, quod infinitum est, pertransiri nequit, nec ulla ratiōe moueri: stabit necessario cælum. Sed dicunt, extra cælum non esse corpus, non locum, non uacuum, ac prorsus nihil, & idcirco nō esse, quo possit euadere cælū: tunc sanè mirum est, si à nihilo potest cohiberi aliquid. At si cælum fuerit infinitum, & interiori tantummodo finitum concavitatem, magis forsan uerificabitur extra cælum esse nihil, cum unū quodq;



quodq; fuerit in ipso, quamcunq; occupauerit magnitudinem, sed permanebit cælum immobile. Nam potissimum, quo astruere nituntur mūdum esse finitum, est motus. Siue igitur finitus sit mundus, siue infinitus, disputationi physiologorum dimittamus: hoc certum habentes, quod terra uerticibus conclusa superficie globosa terminatur. Cur ergo hesitamus adhuc, mobilitatem illi formæ suæ à natura congruentem concedere, magis q̃ quod totus labatur mūdus, cuius finis ignoratur, sciriq; nequit, neq; fateamur ipsius cotidianæ reuolutionis in cælo apparentiam esse, & in terra ueritatem? Et hæc perinde se habere, ac si diceret Virgilianus Æneas: Prouehimur portu, terræq; urbesq; recedunt. Quoniam fluitante sub tranquillitate nauigio, cuncta quæ extrinsecus sunt, ad motus illius imaginem moueri cernuntur à nauigantibus, ac uicissim se quiescere putāt cum omnibus quæ secum sunt. Ita nimirum in motu terræ potest contingere, ut totus circuire mundus existimetur. Quid ergo diceremus de nubibus, cæterisq; quomodolibet in aëre pendentibus, uel subsidentibus, ac rursum tendentibus in sublimia? nisi quod nō solum terra cum aqueo elemento sibi coniuncto sic moueatur, sed non modica quoq; pars aëris, & quæcunq; eodem modo terræ cognationem habet. Siue quod propinquus aër terrea aqueaue materia permixtus, eandem sequatur naturam quam terra, siue quod acquisiticius sit motus aëris, quem à terra per contiguitatem perpetua reuolutione ac absq; resistantia participat. Vicissim non dispari admiratione supremam aëris regionem motū sequi cælestem aiūt, quod repentina illa sydera, Cometæ inquā & Pogoniæ uocata à Græcis, indicant, quarum generationi ipsum deputant locum, quæ instar aliorum quoq; syderum oriuntur & occidunt. Nos ob magnam à terra distantiam eam aëris partem ab illo terrestri motu destitutam dicere possumus. Proinde trāquillus apparebit aër, qui terræ proximus, & in ipso suspensa, nisi uento, uel alio quouis impetu ultro citroq; ut contingit, agitetur. Quid enim est aliud uentus in aëre, quàm fluctus in mari? Cadentium uero & ascendentium duplicem esse motum fateamur oportet mundi comparatione, & omnino cōpositum ex recto & circulari. Quandoquidem quæ pondere suo



deprimuntur, cum sint maxime terrea, nō dubium, quin eandē seruēt partes naturam, quam suum totum. Nec alia ratione contingit in ijs, quæ ignea ui rapiuntur in sublimia. Nam & terrestribus hic ignis terrena potissimū materia alitur, & flammā non aliud esse definiunt quā fumum ardentem. Est autem ignis proprietas, extendere quæ inuaserit, quod efficit tanta ui, ut nulla ratione, nullis machinis possit cohiberi, quin rupto carcere suum expleat opus. Motus autem extensiuus est à centro ad circumferentiam, ac perinde si quid ex terrenis partibus accensum fuerit, fertur à medio in sublime. Igitur quod aiunt, simplicis corporis esse motū simplicem (de circulari in primis uerificatur) quādiu corpus simplex in loco suo naturali, ac unitate sua permanserit. In loco siquidem nō alius, quā circularis est motus, qui manet in se totus quiescenti similis. Rectus autē superuenit ijs, quæ à loco suo naturali peregrinantur, uel extruduntur, uel quomolibet extra ipsum sunt. Nihil autem ordinationi totius & formæ mundi tantum repugnat, quantum extra locum suum esse. Rectus ergo motus non accidit, nisi rebus non recte se habentibus, neq; perfectis secundum naturam, dum separantur à suo toto, & eius deserunt unitatem. Præterea quæ sursum & deorsum aguntur, etiam absq; circulari, non faciunt motū simplicem uniformem & æqualem. Leuitate enim uel sui ponderis impetu nequeunt temperari. Et quæcunq; decidunt, à principio lentum faciunt motū, uelocitatem augent cadendo. Vbi uicissim ignem hunc terrenum (neq; enim alium uidemus) raptum in sublime statim languescere cernimus, tanquā confessa causa uolentiae terrestribus materiæ. Circularis autē æqualiter semper uoluitur: indeficientem enim causam habet: illa uero desinere festinantem, per quem consecuta locum suū cessant esse graua uel leuia, cessatq; ille motus. Cum ergo motus circularis sit uniuersorū, partium uero etiam rectus, dicere possumus manere cum recto circumferentem, sicut cum ægro animal. Nempe & hoc, quod Aristoteles in tria genera distribuit motum simplicem, à medio, ad medium, & circa mediū, rationis solummodo actus putabitur, quem admodum lineam, punctū, & superficiem secernimus quidem, cum tamen unum sine alio subsistere nequeat, & nullum eorum

sine



sine corpore. His etiam accedit, quod nobilior, ac diuiniore conditio immobilitatis existimatur, quàm mutationis & instabilitatis, quæ terræ magis ob hoc quàm mundo conueniat. Addo etiam, quòd satis absurdum uideretur, cōtinenti siue locanti motum adscribi, & non potius contento & locato, quod est terra. Cum deniq; manifestum sit errantia sydera propinquiora fieri terræ ac remotiora, erit tum etiam qui circa medium, quod uolunt esse cētrum terræ, à medio quoq; ad ipsum, unius corporis motus. Oportet igitur motum, qui circa medium est, generalius accipere, ac satis esse, dum unusquisq; motus sui ipsius medio incumbat. Vides ergo quòd ex his omnibus probabilior sit mobilitas terræ, quàm eius quies, præsertim in cotidiana reuolutione, tanquàm terræ maxime propria.

An terræ plures possint attribui motus, & de  
centro mundi. Cap. ix.



Vm igitur nihil prohibeat mobilitatem terræ, uidentum nunc arbitror, an etiam plures illi motus cōueniant, ut possit una errantium syderum existimari. Quòd enim omnium reuolutionum centrum nō sit, motus errantium inæqualis apparens, & uariabiles eorum à terra distantiae declarant, quæ in homocentro terræ circulo non possunt intelligi. Pluribus ergo existentibus centris, de centro quoq; mundi nō temere quis dubitabit, an uidelicet fuerit istud grauitatis terrenæ, an aliud. Equidem existimo, grauitatem nō aliud esse, quàm appetentiam quandam naturalem partibus inditam à diuina prouidentia opificis uniuersorum, ut in unitatē integritatemq; suam sese conferant in formam globi coeuntes. Quam affectionem credibile est etiam Soli, Lunæ, cæterisq; errantium fulgoribus inesse, ut eius efficacia in ea qua se repræsentant rotunditate permaneant, quæ nihilominus multis modis suos efficiunt circuitus. Si igitur & terra faciat alios, ut puta secundum centrū, necesse erit eos esse qui similiter extrinsecus in multis apparent, in quibus inuenimus annum circuitum. Quoniā si permutatus fuerit à solari in terrestrem, Soli immobilitate cōcessa,



cessa, ortus & occasus signorum ac stellarū fixarum, quibus matutine uespertinaeque fiunt, eodem modo apparebunt: errantium quoque stationes, retrogradationes atque progressus non illorum, sed telluris esse motus uidebitur, quem illa suis mutant apparentiis. Ipse denique Sol medium mundi putabitur possidere, quae omnia ratio ordinis, quo illa sibi inuicem succedunt, & mundi totius harmonia nos docet, si modo rem ipsam ambobus (ut aiunt) oculis inspiciamus.

## De ordine caelestium orbium. Cap. x.



Altissimum uisibilium omnium, caelum fixarū stellarum esse, neminem uideo dubitare. Errantium uero seriem penes reuolutionum suarum magnitudinem accipere uoluisse priscos Philosophos uidemus, assumpta ratione, quod aequali celeritate delatorum quae longius distant, tardius ferri uidentur, ut apud Euclidem in Opticis demonstratur. Ideoque Lunam breuissimo temporis spacio circuire existimant, quod proxima terra minimo circulo uoluatur. Supremum uero Saturnum, qui plurimo tempore maximum ambitum circuit. Sub eo Iouem. Post hunc Martem. De Venere uero atque Mercurio diuersae reperiuntur sententiae, eo quod non omnifariam elongantur à Sole, ut illi. Quamobrem alij supra Solem eos collocant, ut Platonis Timaeus, alij sub ipso, ut Ptolemaeus, & bona pars recentiorum. Alpetragius superiorem Sole Venerem facit, & inferiore Mercurium. Igitur qui Platonem sequuntur, cum existiment omnes stellas, obscura alioqui corpora, lumine solari concepto resplendere, si sub Sole essent, ob non multam ab eo diuulsionem, dimidia, aut certe à rotunditate deficientes cernerentur. Nam lumen sursum ferme, hoc est uersus Solem referrent acceptum, ut in noua Luna uel desinente uidemus. Oportere autem aiunt, obiectu eorum, quandoque Solem impediri, & pro eorum magnitudine, lumen illius deficere: quod cum nunquam appareat, nullatenus Solem eos subire putant. Contra uero, qui sub Sole Venerem & Mercurium ponunt, ex amplitudine spacij, quod inter Solem & Lunam comperiunt, uendicant rationem.



tionem. Maximam enim Lunæ à terra distantiam, partium sexaginta quatuor, & sextantis unius, qualium quæ ex centro terræ est una, inuenerunt decies octies ferè usq; ad minimum Solis interuallum contineri, & illarum esse partium MCLX. Inter ipsum ergo & Lunam MXCVI. Proinde ne tanta uastitas remaneret inanis, ex absidum interuallis, quibus crassitudinem illorum orbium ratiocinantur, comperiūt eosdem proxime complere numeros, ut altissimæ Lunæ succedat infimum Mercurij, cuius summum proxima Venus sequatur, quæ demum summa abside sua ad infimum Solis quasi pertingat. Etenim inter absides Mercurij præfatarum partium CLXXVII. s. ferè supputant, deinde reliquum Veneris interuallo partium DCCCCX. proxime compleri spacium. Non ergo fatèur in stellis opacitatem esse aliquam lunari similem, sed uel proprio lumine, uel Solari totis imbutas corporibus fulgere, & idcirco Solem non impediri, quod sit euentu rarissimum, ut aspectui Solis interponantur, latitudine plerunq; cedentes. Præterea quod parua sint corpora comparatione Solis, cum Venus etiam Mercurio maior existens uix centesimam Solis partē obtegere potest, ut uult Machometus Areensis, qui decuplo maiorem existimat Solis dimetientem. Et ideo non facile uideri tantillam sub præstantissimo lumine maculā. Quamuis & Auerroes in Ptolemaica paraphrasi, nigricās quiddam se uidisse meminit, quando Solis & Mercurij copulam numeris inueniebat expositam: & ita decernunt hæc duo sydera sub solari circulo moueri. Sed hæc quoq; ratio quàm infirma sit & incerta, ex eo manifestum, quòd cum XXXVIII. sint eius quæ à centro terræ ad superficiem usq; ad proximam Lunam, secundum Ptolemæum: sed secundum ueriores æstimationem plus quàm LII. (ut infra patebit). nihil tamen aliud in tanto spacio nouimus cōtineri quàm aërem, & si placet etiam, quod igneum uocāt elementū. Insuper quod dimetientē circuli Veneris, quæ à Sole hinc inde XLV. partibus plus minusue digredit, sextuplo maiorem esse oportet, quàm quæ ex centro terræ ad infimam illius absidem, ut suo demonstrabitur loco. Quid ergo dicent, in toto eo spacio contineri, tanto maiori quàm quòd terrā, aërem, æthera, Lunā, atq; Mercurium caperet, & præterea quod  
ingens



ingens ille Veneris epicyclus occuparet, si circa terrā quietam uolueretur. Illa quoque Ptolemæi argumentatio, quod oportuerit medium ferri Solem, inter omnifariam digrediētes ab ipso, & nō digredientes, quā sit imperuasibilis ex eo patet, quod Luna omnifariam & ipsa digrediēs prodit eius falsitatem. Quā uero causam allegabunt ij, qui sub Sole Venerem, deinde Mercurium ponunt, uel alio ordine separant, quod non itidem separatos faciunt circuitus, & à Sole diuersos, ut cæteri errantium, si modo uelocitatis tarditatisque ratio non fallit ordinem? Oportebit igitur, uel terram non esse centrum, ad quod ordo syderum orbiumque referatur: aut certe rationem ordinis nō esse, nec apparere cur magis Saturno quā Ioui seu alijs cuius superior debeatur locus. Quapropter minime contemnendum arbitror, quod Martianus Capella, qui Encyclopædiam scripsit, & quidem alij Latinorum percalluerunt. Existimāt enim, quod Venus & Mercurius circumcurrāt Solem in medio existentem, & eam ob causam ab illo non ulterius digredi putant, quā suorum conuexitas orbium patiatur, quoniam terram nō ambiunt ut cæteri, sed absidas conuersas habent. Quid ergo aliud uolunt significare, quā circa Solem esse centrum illorū orbiū? Ita profectō Mercurialis orbis intra Venereum, quem duplo & amplius maiorem esse conuenit, claudetur, obtinebitque locum in ipsa amplitudine sibi sufficientem. Hinc sumpta occasione si quis Saturnum quoque, Iouem & Martem ad illud ipsum centrū conferat, dummodo magnitudinem illorum orbium tantam intelligat, quācum illis etiam immanentem contineat, ambiatque terram, non erabit, quod Canonica illorum motuum ratio declarat. Cōstat enim propinquiores esse terræ semper circa uespertinum exortum, hoc est, quando Soli opponuntur, mediante inter illos & Solem terrā: remotissimos autem à terra in occasu uespertino, quando circa Solem occultantur, dum uidelicet inter eos atque terram Solem habemus. Quæ satis indicant, centrum illorū ad Solem magis pertinere, & idē esse ad quod etiā Venus & Mercurius suas obuolutiones conferunt. At uero omnibus his uni medio innixis, necesse est id quod inter conuexum orbem Veneris & concuum Martis relinquitur spacium, orbem quoque siue



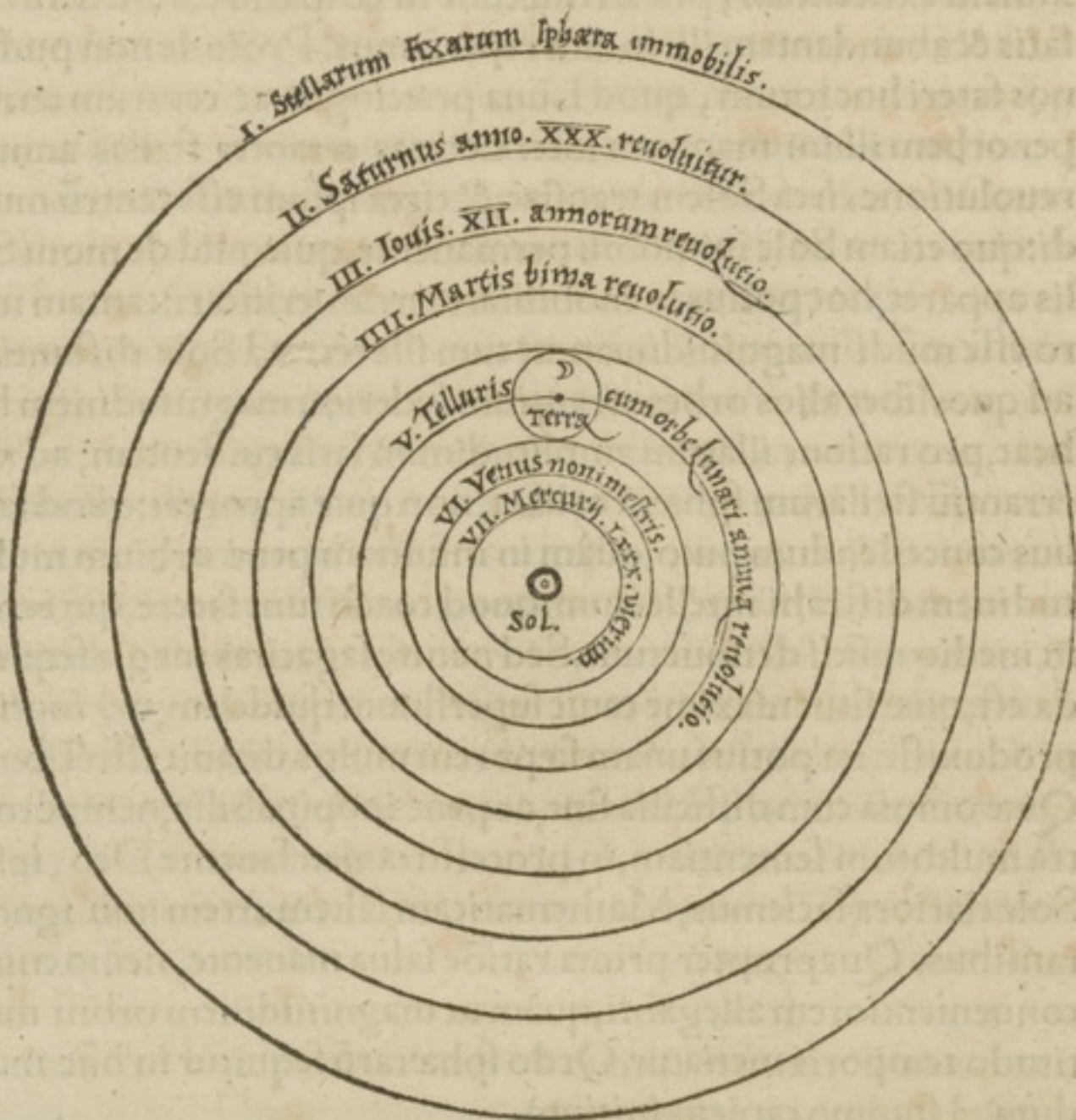
siue sphæram discerni cum illis homocentrum secundum utranque superficiem, quæ terram cum pedissequa eius Luna, & quicquid sub lunari globo continetur, recipiat. Nullatenus enim separare possumus à terra Lunam citra controuersiam illi proximam existentem, præsertim cum in eo spacio conuenientem satis & abundantem illi locum reperiamus. Proinde non pudet nos fateri hoc totum, quod Luna præcingit, ac centrum terræ per orbem illum magnum inter cæteras errantes stellas annua reuolutione circa Solem transire, & circa ipsum esse centrū mundi: quo etiam Sole immobili permanente, quicquid de motu Solis apparet, hoc potius in mobilitate terræ uerificari: tantam uero esse mundi magnitudinem, ut cum illa terræ à Sole distantia, ad quoslibet alios orbis errantium syderum magnitudinem habeat, pro ratione illarum amplitudinum satis euidentem, ad non errantium stellarum sphæram collata, non quæ appareat: quod facilius concedendum puto, quàm in infinitam penè orbium multitudinem distrahi intellectum: quod coacti sunt facere, qui terram in medio mundi detinuerunt. Sed nature sagacitas magis sequenda est, quæ sicut maxime cauit superfluum quiddam, uel inutile produxisse, ita potius unam sæpe rem multis ditauit effectibus. Quæ omnia cum difficilia sint, ac penè inopinabilia, nempe contra multorum sententiam, in processu tamen fauente Deo, ipso Sole clariora faciemus, Mathematicam saltem artem non ignorantibus. Quapropter prima ratione salua manente, nemo enim conuenientiorem allegabit, quàm ut magnitudinem orbium multitudo temporis metiatur. Ordo sphærarum sequitur in hunc modum, à summo capiens initium.

Prima & suprema omnium, est stellarum fixarum sphæra, seipsam & omnia continens: ideoque immobilis. nempe uniuersus locus, ad quem motus & positio cæterorum omnium syderum conferatur. Nam quòd aliquo modo illam etiam mutari existimant aliqui: nos aliam, cur ita appareat, in deductiōe motus terrestris assignabimus causam. Sequitur errantium primus Saturnus, qui xxx. anno suum complet circuitum. Post hunc Iupiter duodecennali reuolutione mobilis. Deinde Mars, qui biennio circuit. Quartum in ordine annua reuolutio locum obti-



NICOLAI COPERNICI

net, in quo terram cum orbe lunari tanquam epicyclo contineri diximus. Quinto loco Venus nono mense reducitur. Sextum denique locum Mercurius tenet, octuaginta dierum spacio circū currens. In medio uero omnium residet Sol. Quis enim in hoc



pulcherimo templo lampadem hanc in alio uel meliori loco poneret, quàm unde totum simul possit illuminare. Siquidem non inepte quidam lucernam mundi, alij mentem, alij rectorem uocant. Trimegistus uisibilem Deum, Sophoclis Electra intuentē omnia. Ita profecto tanquam in solio regali Sol residens circum agentem gubernat Astrorum familiam. Tellus quoque minime fraudatur lunari ministerio, sed ut Aristoteles de animalibus ait, maximā Luna cū terra cognationē habet. Concipit interea à Sole terra, & impregnatur annuo partu. Inuenimus igitur sub hac



hac ordinatione admirandam mundi symmetriam, ac certū harmoniæ nexum motus & magnitudinis orbium: qualis alio modo reperiri non potest. Hic enim licet animaduertere, nō segnius ter contemplanti, cur maior in Ioue progressus & regressus appareat, quā in Saturno, & minor quā in Marte: ac rursus maior in Venere quā in Mercurio. Quodq; frequentior appareat in Saturno talis reciprocatio, quā in Ioue: rarior adhuc in Marte, & in Venere, quā in Mercurio. Præterea quod Saturnus, Iupiter, & Mars acronycti propinquiore sint terræ, quā circa eorū occultationem & apparitionem. Maxime uero Mars pernox factus magnitudine Iouem æquare uidetur, colore duntaxat rutilo discretus: illic autem uix inter secundæ magnitudinis stellas inuenitur, sedula obseruatione sectantibus cognitus. Quæ omnia ex eadem causa procedunt, quæ in telluris est motu. Quod autem nihil eorum apparet in fixis, immensam illorū arguit celsitudinem, quæ faciat etiam annui motus orbem siue eius imaginem ab oculis euanescere. Quoniā omne uisibile longitudinem distantiae habet aliquam, ultra quam non amplius spectatur, ut demonstratur in Opticis. Quod enim à supremo errantium Saturno ad fixarum sphaeram adhuc plurimum inter sit, scintillantia illorum lumina demonstrant. Quo indicio maxime discernuntur à planetis, quodq; inter mota & non mota, maximam oportebat esse differentiam. Tanta nimirum est diuina hæc Opt. Max. fabrica.

De triplici motu telluris demonstratio. Cap. xi.



Vm igitur mobilitati terrene tot tantaq; errantium syderum consentiant testimonia, iam ipsum motum in summa exponemus, quatenus apparentia per ipsum tanquā hypotesim demonstrantur, quæ triplicē omnino oportet admittere. Primum quem diximus *πῶς ἡ γῆ περιεγύρει τὸν ἑαυτῆς ἀξονα* à Græcis uocari, diei noctisq; circuitum proprium, circa axem telluris, ab occasu in ortum uergentem, prout in diuersum mundus ferri putatur, æquinoctialem circulum describendo, quem nonnulli æquidiale dicunt, imitantes significationem Græcorum,

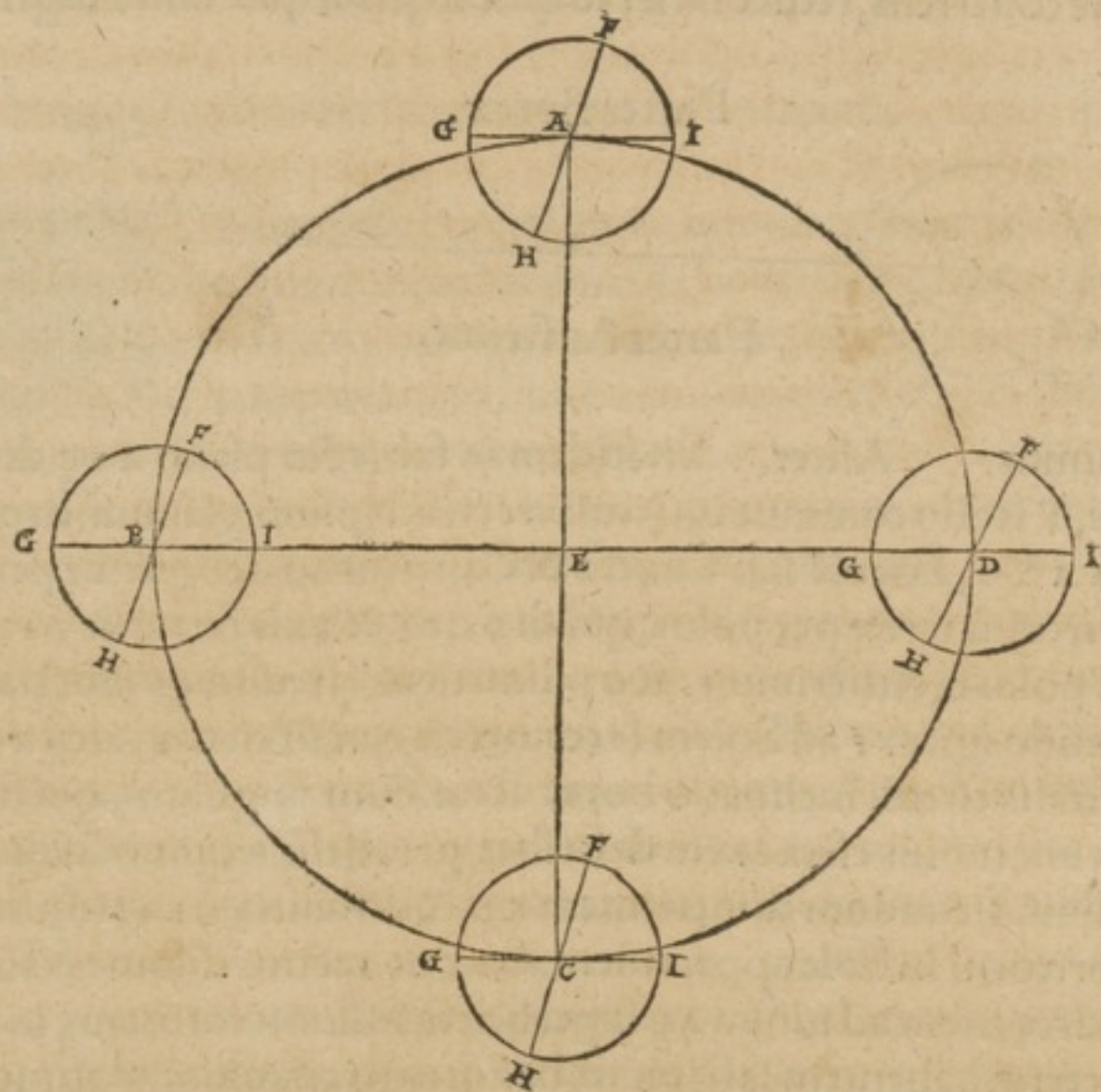
c ij rum,



rum, apud quos *ἰσημερινός* uocatur. Secundus est motus centri annuus, qui circulum signorum describit circum Solem ab occasu similiter in ortū, id est, in consequentia procurrens, inter Venerem & Martem, ut diximus, cum sibi incumbantibus. Quo fit ut ipse Sol simili motu zodiacum pertransire uideatur: Quemadmodum uerbi gratia, Capricornum cētro terræ permeante, Sol Cancrum uideatur pertransire, ex Aquario Leonem, & sic deinceps, ut diximus. Ad hunc circulum, qui per medium signorū est, & eius superficiem, oportet intelligi æquinoctialem circulū, & axem terræ conuertibilem habere inclinationem. Quoniam si fixa manerent, & non nisi centri motum simpliciter sequerentur, nulla appareret dierum & noctium inæqualitas, sed semper uel solsticium, uel bruma, uel æquinoctium, uel æstas, uel hyems, uel utcūq; eadem temporis qualitas maneret sui similis. Sequitur ergo tertius declinationis motus annua quoq; reuolutione, sed in præcedentia, hoc est, contra motum centri reflectēs. Sicq; ambobus inuicem equalibus ferē & obuijs mutuo, euenit: ut axis terræ, & in ipso maximus parallelorum æquinoctialis in eandem ferē mundi partem spectent, perinde ac si immobiles permanerent, Sol interim moueri cernitur per obliquitatem signiferi, eo motu quo cētrum terræ: nec aliter quā si ipsum esset centrum mundi, dummodo memineris Solis & terræ distantia uisus nostros iam excessisse in stellarum fixarum sphaera. Quæ cum talia sint, quæ oculis subijci magis quā dici desiderāt, describamus circulum *ABCD*, quem representauerit annuus centri terræ circuitus in superficie signiferi, & sit *E* circa centrum eius Sol. Quem quidem circulum secabo quadrifariam subtensis diametris *ABC*, & *BED*. Punctum *A* teneat Cancrī principium, *B* Libræ, *C* Capricorni, *D* Arietis. Assumamus autem centrum terræ primum in *A*, super quo designabo terrestrem æquinoctialem *FGHI*, sed non in eodem plano, nisi quod *GAI* dimetiens, sit circulum sectio communis, æquinoctialis inquam, & signiferi. Ducta quoq; diametro *FAH*, ad rectos angulos ipsi *GAI*, sit *F* maximæ declinationis limes in Austrum, *H* uero in Boreā. His sanè sic propositis, Solem circa *E* centrū uidebunt terrestres sub Capricorno brumalem cōuersionem facientem, quam maxima decli-



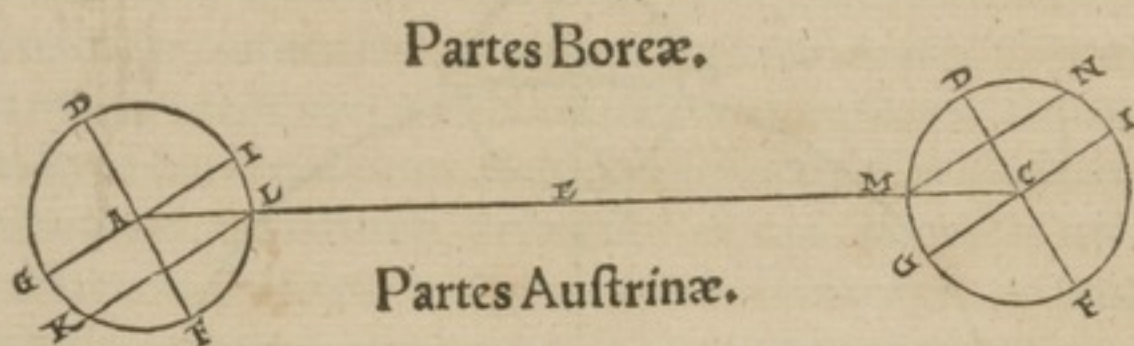
declinatio Borea h ad Solem cōuerſa efficit. Quoniam declinatio  
 æquinoctialis ad a b lineam per reuolutionem diurnam de-  
 tornat ſibi tropicum hyemalem parallelum ſecundum diſtanti-  
 am, quam ſub b a h angulus inclinationis compræhendit. Pro-  
 ficifcatur modo centrum terræ in conſequentia, ac tantundem f  
 maximæ declinationis terminus, in præcedētia: donec utriq; in  
 a peregerint quadrantes circulorum. Manet interim b a i angu-



lus ſem per æqualis ipſi a b b, propter æqualitatem reuolutio-  
 num, & dimetientes ſemper ad inuicem f a h ad f b h, & g a i ad  
 g b i, æquinoctialisq; æquinoctiali parallelus. Quæ propter cau-  
 ſam iam ſæpe dictam apparent eadem in immenſitate cæli. Igi-  
 tur ex b Libræ principio, b ſub Ariete apparebit, concidetq; ſec-  
 tio circulorum communis in unam lineam g b i e, ad quam di-  
 urna reuolutio nullam admittet declinationem, ſed omnis de-  
 clinatio erit à lateribus. Itaq; Sol in æquinoctio uerno uidebi-  
 tur. Pergat centrum terræ cum aſſumptis conditionibus, & per-



acto in  $c$  semicirculo, apparebit Sol Cancrum ingredi. At  $F$  austrina æquinoctialis circuli declinatio ad Solem conuersa, faciet illum Boreū uideri æstiuum, tropicum percurrentem pro ratione anguli  $ECF$  inclinationis. Rursus auertente se  $F$  ad tertium circuli quadrantem, sectio communis  $GI$  in lineam  $ED$  cadet denuo, unde Sol in Libra spectatus, uidebitur Autumni æquinoctium confecisse. Ac deinceps eodem processu  $HF$  paulatim ad Solem se cōuertens, redire faciet ea quæ in principio unde digredi



coepimus: Aliter. Sit itidem in subiecto plano  $AEC$  dimetiens, & sectio communis circuli erecti ad ipsum planum. In quo circa  $A$  &  $C$ , hoc est sub Cancro & Capricorno designetur per uices circulus terræ per polos, qui sit  $DGFI$ , & axis terræ sit  $DF$ : Boreus polus  $D$ , Austrinus  $F$ , &  $GI$  dimetiens circuli æquinoctialis. Quando igitur  $F$  ad Solem se conuertit, qui sit circa  $E$ , atq; æquinoctialis circuli inclinatio borea secundum angulum, qui sub  $IAE$ , tunc motus circa axem describet parallelum æquinoctiali Austrinum secundum dimetientem  $KL$ , & distantiam  $LI$  tropicum Capricorni in Sole apparentem. Siue ut rectius dicam: Motus ille circa axem ad uisum  $AE$  superficiem insumit conicam, in centro terræ habentem fastigium, basim uero circulum æquinoctiali parallelum, in opposito quoq; signo omnia pari modo eueniunt, sed conuersa. Patet igitur quomodo occurrentes inuicem bini motus, centri inquam, & inclinationis, cogunt axem terræ in eodem libramento manere, ac positione consimili, & apparere omnia, quasi sint solares motus. Dicebamus autem centri & declinationis annuas reuolutiones propemodum esse æquales, quoniam si ad amulsim id esset, oporteret æquinoctialia, solsticialiaq; puncta, ac totam signiferi obliquitatem sub stellarum fixarum sphaera, haud quaquam permutari: sed cum modica sit  
differen-



differentia, nō nisi cū tempore grandescens patefacta est: à Ptolemæo quidem ad nos usq; partium prope  $xxi$ . quibus illa iam anticipant. Quam ob causam crediderunt aliqui, stellarū quoq; fixarum sphaeram moueri, quibus idcirco nona sphaera superior placuit, quæ dum nō sufficeret, nunc recentiores decimam superaddunt, nedum tamen finem assecuti, quem speramus ex motu terræ nos consecuturos. Quo tanquam principio & hypothesi utemur in demonstrationibus aliorum.

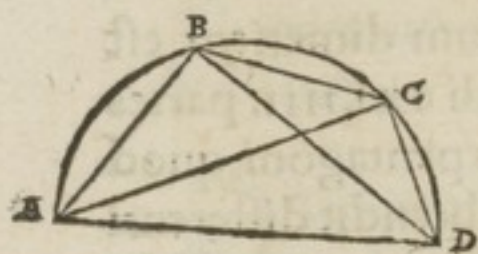
De magnitudine rectorum in circulo linearum. Cap.  $xii$ .



Voniam demonstrationes, quibus in toto fermè opere utemur, in rectis lineis & circumferentijs, in planis conuexisq; triangulis uersantur, de quibus etsi multa iam pateant in Euclideis elementis, non tamen habent, quod hic maxime quaeritur, quomodo ex angulis latera, & ex lateribus anguli possint accipi. Quoniam angulus subtensam lineam rectam non metitur: sicut nec ipsa angulum, sed circumferentia. Quo circa inuētus est modus, per quem lineæ subtensæ cuilibet circumferentiæ cognoscantur, quarum adminiculo ipsam circumferentiam angulo respondentem, ac uiceuersa per circumferentiam rectam lineam, quæ angulum subtendit licet accipere. Quapropter non alienū esse uidetur, si de hisce lineis tractauerimus. De lateribus quoq; & angulis tam planorum quàm etiam sphaericorum triangulorum, quæ Ptolemæus sparsim ac per exempla tradidit, quatenus hoc loco semel absoluantur, ac deinde quæ tradituri sumus fiant apertiora. Circulum autem communi Mathematicorum consensu in  $ccccx$ . partes distribuimus. Dimetientem uero  $cxx$ . partibus asciscebant priusci. At posteriores, ut scrupulorum euitarent inuolutionem in multiplicationibus & diuisionibus numerorum circa ipsas lineas, quæ ut plurimum incōmensurabiles sunt longitudine, sæpius etiam potentia, alij duodecies centena milia, alij uigesies, alij aliter rationalem constituerunt diametrum, ab eo tempore quo indicæ numerorum figuræ sunt usu receptæ. Qui quidem numerus quemcuncq; alium, siue Græcū, siue Latinum singulari quadam



ente  $AD$  datae inaequalium circumferentiarum subtensa sint  $AB$  &  $AC$ . Volentibus nobis inquirere subtendentem  $BC$ , dantur ex supradictis reliquarum de semicirculo circumferentiarum subtensa  $BD$  &  $CD$ , quibus cōtingit in semicirculo quadrilaterū  $ABCD$ .

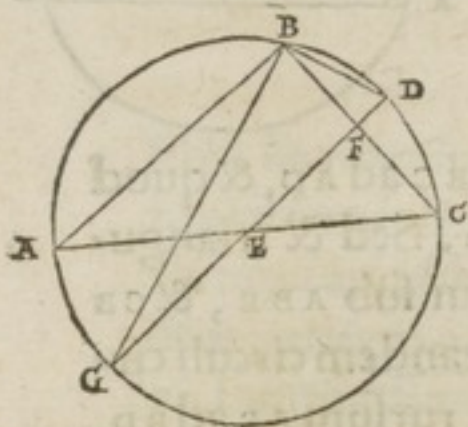


Cuius diagonij  $AC$  &  $BD$  dantur, cum tribus lateribus  $AB$ ,  $AD$ , &  $CD$ , in quo sicut iam demonstratum est, quod sub  $AC$  &  $BD$  æquale est ei quod sub  $AB$ ,  $CD$ , & quod sub  $AD$  &  $BC$ . Si ergo quod sub  $AB$  &  $CD$  auferatur ab eo quod sub  $AC$ , &  $BD$ , reliquum erit qd

sub  $AD$  &  $BC$ . Itaq; per  $AD$  diuisorem quantum possibile est subtensa  $BC$  numeratur quæ sita. Proinde cum ex superioribus data sint uerbi gratia pentagoni & hexagoni latera, datur hac ratione subtendens gradus  $xii$ . quibus illa se excedunt, estq; partium illarum dimetientis  $20905$ .

Theorema quartum.

**D**ata subtendente quālibet circumferentiam, datur etiam subtendens dimidiā. Describamus circum  $ABC$ , cuius dimetiens sit  $AC$ , sitq;  $BC$  circumferentia data cum sua subtensa, & ex centro  $E$ , linea  $EF$  secet ad angulos rectos ipsam  $BC$ , quæ idcirco per tertiam tertij Euclidis secabit ipsam



$BC$  bifariam in  $F$ , & circumferentiam extensa in  $D$ , subtendatur etiam  $AB$  &  $BD$ . Quoniam igitur triangula  $ABC$ , &  $EFC$  rectangula sunt, & insuper angulum  $ECF$  habentes communem similia, ut ergo  $CF$  dimidium est ipsi  $BFC$ , sic  $EF$  ipsius  $AB$  dimidium, sed  $AB$  datur quæ reliquam semicirculi circumferentiam subtendit, datur ergo &  $EF$  atq; reliqua  $DF$  à dimidia diametro, quæ cōpleatur & sit  $DEG$ , & cōiungatur  $BG$ . In triangulo igitur  $BDG$  ab angulo  $B$  recto descendit perpendicularis ad basim ipsa  $EF$ . Quod igitur sub  $GDF$ , æqualis est ei quæ ex  $BD$ .

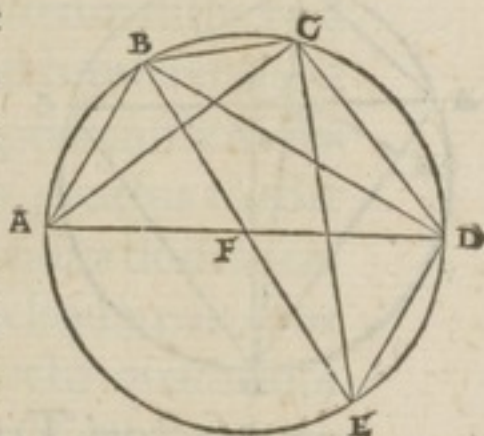
datur ergo  $BD$  longitudine, quæ dimidiam  $BDC$  circumferentiam subtendit. Cumq; iam data sit, quæ gradus subtendit  $xii$ , datur etiā  $vi$ . gradibus subtēsa partiū  $10467$ , & tribus gradibus partiū  $5235$ , & sesqui gradus  $2618$ , & dodrantis partes  $1309$ .

Theo



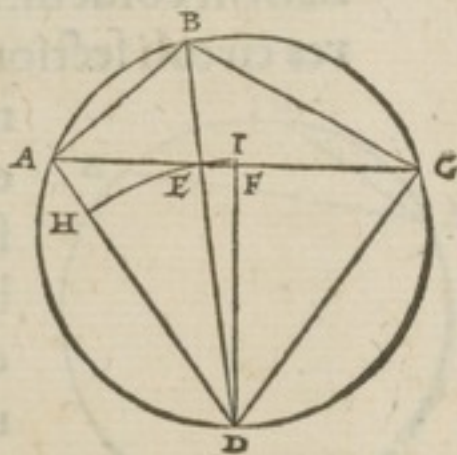
## Theorema quintum.

**R**Vrsus cum datae fuerint duarum circumferentiarum subtensae, datur etiam quae totam ex ijs compositam circumferentiam subtendit. Sint in circulo datae subtensae  $AB$  &  $BC$ , aio totius etiam  $ABC$  subtensam dari. Transmissis enim dimetientibus  $AFD$ , &  $BFE$  subtendantur etiam rectae lineae  $BD$  &  $CE$ , quae ex praecedentibus dantur, propter  $AB$  &  $BC$  datas, &  $DE$  aequalis est ipsi  $AB$ . Connexa  $CD$  concludatur quadrangulum  $BCDE$ , cuius diagoni  $BD$  &  $CE$  cum tribus lateribus  $BC$ ,  $DE$ , &  $BE$  dantur, reliquum etiam  $CD$  per secundum Theorema dabitur, ac perinde  $CA$  subtensa tanquam reliqua semicirculi subtensa datur totius circumferentiae  $ABC$ , quae quaecebatur. Porro cum haecenus repertae sint rectae lineae, quae tres, quae i. s. quae dodrantem unius subtendit: quibus intervallis possit aliquis canona exactissima ratione texere. Attamen si per gradus ascendere, & alium alij coniungere, uel per semisses, uel alio modo, de subtensis earum partium non immerito dubitabit. Quoniam graphicae rationes quibus demonstrarentur, nobis deficiunt. Nihil tamen prohibet per alium modum, citra errorem sensu notabilem, & assumpto numero minime dissentientem, id assequi. Quod & Ptolemaeus circa unius gradus & semissis subtensas, quae fuit, admonendo nos primum.



## Theorema sextum.

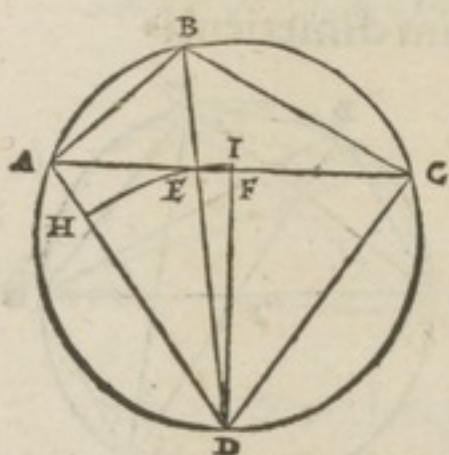
**M**Aiorem esse rationem circumferentiarum, quam rectarum subtensarum maioris ad minorem. Sint in circulo duae circumferentiae inaequales coniunctae,  $AB$  &  $BC$ , maior autem  $BC$ . Aio maiorem esse rationem  $BC$  ad  $AB$ , quam subtensarum  $BC$  ad  $AB$ , quae comprehendant angulum  $B$ , qui bifariam dissecetur per lineam  $BD$ , & coniungantur  $AC$ , quae secet  $BD$  in  $E$  signo. Similiter &  $AD$  &  $CD$ , quae aequales sunt, propter aequales circumferentias, quibus subtenduntur. Quoniam igitur trianguli  $ABC$  linea, quae per medium secat angulum, secat etiam  $AC$



d ij in



in  $E$ , erunt basis segmenta  $BC$  ad  $AB$ , sicut  $BC$  ad  $AB$ , & quoniam maior est  $BC$  quàm  $AB$ , maior etiam  $EC$  quàm  $EA$ , agatur  $DF$  perpendicularis ipsi  $AC$ , quæ secabit ipsam  $AC$  bifariam in  $F$  signo, quod necessarium est in  $BC$  maiori segmento inueniri. Et quoni-

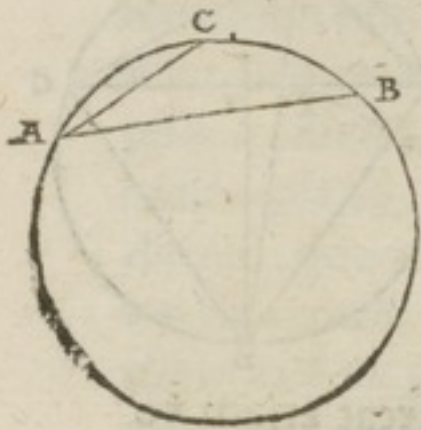


am omnis trianguli, maior angulus à maiore latere subtenditur, in triangulo  $DEF$ , latus  $DE$  maius est ipsi  $DF$ , & adhuc  $AD$  maius est ipsi  $DE$ , quapropter  $D$  centro, interuallo autem  $DE$ , descripta circumferentia,  $AD$  secabit, &  $DF$  transibit. Secet igitur  $AD$  in  $H$ , & extendatur in rectam lineam  $DFI$ . Quoniam igitur sector  $EDI$  maior est triangulo  $EDF$ . Triangulū uero  $DEA$  maius

$DEH$  sectori. Triangulū igitur  $DEF$ , ad  $DEA$  triangulū, minorem habebit rationem quam  $DEI$  sector ad  $DEH$  sectorem. Atqui sectores circumferentijs siue angulis qui in centro: triangula uero quæ sub eodem uertice basibus suis sunt proportionalia. Idcirco maior ratio angulorum  $EDF$  ad  $ADE$ , quàm basiū  $EF$  ad  $AE$ . Igitur & coniunctim angulus  $FDA$ , maior est ad  $ADE$ , quàm  $AF$  ad  $AE$ . Ac eodem modo  $CDA$  ad  $ADE$ , quàm  $AC$  ad  $AE$ . Ac diuissim maior est etiam  $CDE$  ad  $EDA$ , quàm  $CE$  ad  $EA$ . Sunt autem ipsi anguli  $CDE$  ad  $EDA$ , ut  $CB$  circumferentia ad  $AB$  circumferentiam. Basis autem  $CE$  ad  $AE$ , sicut  $CB$  subtenſa ad  $AB$  subtenſam. Est igitur ratio maior  $CB$  circumferentiæ ad  $AB$  circumferentiam, quàm  $BC$  subtenſæ ad  $AB$  subtenſam, quod erat demonstrandū.

Problema.

**A**T quoniam circumferentia rectæ sibi subtenſæ semper maior existit, cum sit recta breuissima earum quæ terminos habent eosdem. Ipsa tamen inæqualitas, à maioribus ad minores circuli sectiones ad æqualitatem tendit, ut tandem ad extre-



mum circuli contactum recta & ambiciosa simul exeāt. Oportet igitur, ut ante illud absq; manifesto discrimine inuicem differant. Sit enim uerbi gratia  $AB$  circumferentia gradus  $III$ . &  $AC$  gradus  $I$ . s.  $AB$  subtenſens demonstrata est partium  $5235$ . quarum dimetiens posita est  $200000$ , &  $AC$  earundem partium  $2618$ . Et cum dupla sit

$AB$  cir



AB circumferentia ad AC, subtenſa tamen AB minor eſt quàm  
 dupla ad ſubtenſam AC, quæ unam tantummodo particulã iſſis  
 2617 ſuperaddit. Si uero capiamus AB gradum unum & ſemiſ-  
 ſem, ac dodrantem unius gradus, habebimus AB ſubtenſam par-  
 tium quidem 2618, & AC partium 1309, quæ etſi maior eſſe de-  
 bet dimidio iſſius AB ſubtenſæ, nihil tamen uidetur differre à  
 dimidio, ſed eandem iam apparere rationem circumferentiarũ  
 reſtarumq; linearum. Cum ergo eoſq; nos perueniſſe uide-  
 mus: ubi reſtæ & ambitioſæ differentia ſenſum prorsus euadit  
 tanquam una linea factarum, non dubitamus iſſius dodrantis  
 unius gradus 1309, æqua ratione iſſi gradui & reliquis partibus  
 ſubtenſas accommodare, ut tribus partibus adiecto quadrante  
 cõſtituamus unum gradum partium 1745, dimidium gradum  
 partium 872½, atq; trientis partis 582 proxime. Veruntamen ſa-  
 tis arbitror, ſi ſemiſſes duntaxat linearum duplam circumferen-  
 tiam ſubtendentium, aſſignemus in canone, quo compendio,  
 ſub quadrante compræhendemus, quod in ſemicirculum oport-  
 tebat diffundi. Ac eo præſertim quòd frequentiori uſu ueniunt  
 in demonſtrationem & calculum ſemiſſes iſſæ, quàm linearũ  
 aſſes. Expoſuimus autem canonem auctum per ſextantes gradu-  
 um, tres ordines habentem. In primo ſunt gradus ſiue partes  
 circumferentiæ & ſextantes. Secundus continet numerum dimi-  
 diæ lineæ ſubtendentis duplam circumferentiã. Tertius ha-  
 bet differentiam iſſorum numerorum, quæ ſingulis gradibus  
 interiacet, è quibus licet proportionabiliter addere quod ſingu-  
 lis congruit ſcrupulis graduum. Eſt ergo tabula hæc.

d iij

Canon

000	1707	01	000	1707	01
001	1708	01	001	1708	01
002	1709	01	002	1709	01
003	1710	01	003	1710	01
004	1711	01	004	1711	01
005	1712	01	005	1712	01
006	1713	01	006	1713	01
007	1714	01	007	1714	01
008	1715	01	008	1715	01
009	1716	01	009	1716	01
010	1717	01	010	1717	01
011	1718	01	011	1718	01
012	1719	01	012	1719	01
013	1720	01	013	1720	01
014	1721	01	014	1721	01
015	1722	01	015	1722	01
016	1723	01	016	1723	01
017	1724	01	017	1724	01
018	1725	01	018	1725	01
019	1726	01	019	1726	01
020	1727	01	020	1727	01
021	1728	01	021	1728	01
022	1729	01	022	1729	01
023	1730	01	023	1730	01
024	1731	01	024	1731	01
025	1732	01	025	1732	01
026	1733	01	026	1733	01
027	1734	01	027	1734	01
028	1735	01	028	1735	01
029	1736	01	029	1736	01
030	1737	01	030	1737	01
031	1738	01	031	1738	01
032	1739	01	032	1739	01
033	1740	01	033	1740	01
034	1741	01	034	1741	01
035	1742	01	035	1742	01
036	1743	01	036	1743	01
037	1744	01	037	1744	01
038	1745	01	038	1745	01
039	1746	01	039	1746	01
040	1747	01	040	1747	01
041	1748	01	041	1748	01
042	1749	01	042	1749	01
043	1750	01	043	1750	01
044	1751	01	044	1751	01
045	1752	01	045	1752	01
046	1753	01	046	1753	01
047	1754	01	047	1754	01
048	1755	01	048	1755	01
049	1756	01	049	1756	01
050	1757	01	050	1757	01
051	1758	01	051	1758	01
052	1759	01	052	1759	01
053	1760	01	053	1760	01
054	1761	01	054	1761	01
055	1762	01	055	1762	01
056	1763	01	056	1763	01
057	1764	01	057	1764	01
058	1765	01	058	1765	01
059	1766	01	059	1766	01
060	1767	01	060	1767	01
061	1768	01	061	1768	01
062	1769	01	062	1769	01
063	1770	01	063	1770	01
064	1771	01	064	1771	01
065	1772	01	065	1772	01
066	1773	01	066	1773	01
067	1774	01	067	1774	01
068	1775	01	068	1775	01
069	1776	01	069	1776	01
070	1777	01	070	1777	01
071	1778	01	071	1778	01
072	1779	01	072	1779	01
073	1780	01	073	1780	01
074	1781	01	074	1781	01
075	1782	01	075	1782	01
076	1783	01	076	1783	01
077	1784	01	077	1784	01
078	1785	01	078	1785	01
079	1786	01	079	1786	01
080	1787	01	080	1787	01
081	1788	01	081	1788	01
082	1789	01	082	1789	01
083	1790	01	083	1790	01
084	1791	01	084	1791	01
085	1792	01	085	1792	01
086	1793	01	086	1793	01
087	1794	01	087	1794	01
088	1795	01	088	1795	01
089	1796	01	089	1796	01
090	1797	01	090	1797	01
091	1798	01	091	1798	01
092	1799	01	092	1799	01
093	1800	01	093	1800	01
094	1801	01	094	1801	01
095	1802	01	095	1802	01
096	1803	01	096	1803	01
097	1804	01	097	1804	01
098	1805	01	098	1805	01
099	1806	01	099	1806	01



NICOLAI COPERNICI

Canon subtenfarum in circulo reftarum linearum.

Circūferen- tiæ.			Semiffes dupl. cir- cūferen.			Dif- feren- tiæ.		
pt.	se.					pt.	se.	
0	10		291			6	10	10742
0	20		582		291	20		11031
0	30		873			30		11320
0	40		1163			40		11609
0	50		1454			50		11898
1	0		1745			7 0		12187
1	10		2036			10		12476
1	20		2327			20		12764
1	30		2617			30		13053
1	40		2908			40		13341
1	50		3199			50		13629
2	0		3490			8 0		13917
2	10		3781			10		14205
2	20		4071			20		14493
2	30		4362			30		14781
2	40		4653		291	40		15069
2	50		4943		290	50		15356
3	0		5234			9 0		15643
3	10		5524		290	10		15931
3	20		5814			20		16218
3	30		6105			30		16505
3	40		6395			40		16792
3	50		6685			50		17078
4	0		6975			10 0		17365
4	10		7265			10		17651
4	20		7555			20		17937
4	30		7845			30		18223
4	40		8135			40		18509
4	50		8425			50		18795
5	0		8715			11 0		19081
5	10		9005			10		19366
5	20		9295			20		19652
5	30		9585			30		19937
5	40		9874		290	40		20222
5	50		10164		289	50		20507
6	0		10453		289	12 0		20791



## Canon subtenfarum in circulo reftarum linearum.

Circū- feren- tiæ.	Semiff. subtend. dup. cir.	Dif- feren- tiæ.	Circū- feren- tiæ.	Semiffes subtend. dup. cir.	Dif- feren- tiæ.
pt.   sec.			pt.   sec.		
10	21076	284	10	31178	276
20	12350		20	454	6
30	21644		30	730	6
40	21928		40	32006	6
50	22212		50	282	5
13 0	22495	283	19 0	557	5
10	22778		10	832	5
20	23062		20	33106	5
30	23344		30	381	4
40	23627		40	655	4
50	23900	282	50	929	4
14 0	24192		20 0	34202	4
10	24474		10	415	3
20	24750		20	748	3
30	25038	281	30	35021	3
40	25319		40	293	2
50	25601		50	562	2
15 0	25882		21 0	832	2
10	26163		10	36108	1
20	26443	280	20	379	1
30	26724		30	650	1
40	17004		40	920	0
50	27284		50	37190	0
16 0	27564	279	22 0	460	270
10	27843		10	739	269
20	28122		20	999	9
30	28401		30	38268	9
40	28680		40	538	8
50	28959	278	50	805	8
17 0	29237		23 0	39073	8
10	29515		10	341	7
20	29793		20	608	7
30	30071	277	30	875	7
40	30348		40	40141	6
50	30625		50	408	6
18 0	30902		24 0	674	266



## Canon subtensarum in circulo rectorum linearum.

Circū- feren- tiæ.			Semiss. subtend. dup. cir.			Dif- feren- tiæ.		
pt.	sec.							
	10		40939			265		
	20		41204			5		
	30		469			5		
	40		734			4		
	50		998			4		
25	0		42262			4		
	10		125			3		
	20		788			3		
	30		43351			3		
	40		393			2		
	50		555			2		
26	0		837			2		
	10		44098			1		
	20		359			1		
	30		620			0		
	40		880			0		
	50		45140			260		
27	0		399			259		
	10		658			9		
	20		916			8		
	30		46175			8		
	40		433			8		
	50		690			7		
28	0		947			7		
	10		47204			6		
	20		460			6		
	30		716			5		
	40		971			5		
	50		48226			5		
29	0		481			4		
	10		735			4		
	20		989			3		
	30		49242			3		
	40		495			2		
	50		748			2		
30	0		50000			252		

Circū- feren- tiæ.			Semisses subtend. dup. cir.			Dif- feren- tiæ.		
pt.	sec.							
	10		50252			251		
	20		503			1		
	30		754			0		
	40		51004			0		
	50		254			250		
31	0		504			249		
	10		753			9		
	20		52002			8		
	30		250			8		
	40		498			7		
	50		745			7		
32	0		992			6		
	10		53238			6		
	20		484			6		
	30		730			5		
	40		975			5		
	50		54220			4		
33	0		464			4		
	10		708			3		
	20		951			3		
	30		55194			2		
	40		436			2		
	50		678			1		
34	0		919			1		
	10		56160			0		
	20		400			240		
	30		641			239		
	40		880			9		
	50		57119			8		
35	0		358			8		
	10		596			8		
	20		833			3		
	30		58070			0		
	40		307			7		
	50		543			3		
36	0		779			2		



## Canon subtensarum in circulo rectorum linearum.

Circū- feren- tiæ.	pt.	scr.	Semiss. subtend. dup. cir.	Dif- feren- tiæ.		Circū- feren- tiæ.	pt.	scr.	Semiss. subtend. dup. cir.	Dif- feren- tiæ.
36	10		59014	235		42	10		67129	215
	20		248	4			20		344	5
	30		482	4			30		559	4
	40		716	3			40		773	4
	50		949	3			50		987	3
37	0		60181	2		43	0		68200	2
	10		414	2			10		412	2
	20		645	1			20		624	1
	30		876	1			30		835	1
	40		61177	0			40		69046	0
	50		377	230			50		256	210
38	0		566	229		44	0		466	209
	10		795	9			10		675	9
	20		62024	9			20		883	8
	30		251	8			30		70091	7
	40		479	8			40		298	7
	50		706	7			50		505	6
39	0		932	7		45	0		711	5
	10		63158	6			10		916	5
	20		383	6			20		71121	4
	30		608	5			30		325	4
	40		832	5			40		529	3
	50		056	4			50		732	2
40	0		64279	3		46	0		934	2
	10		201	2			10		72136	1
	20		423	2			20		337	0
	30		945	1			30		537	200
	40		65166	0			40		737	199
	50		386	220			50		937	9
41	0		606	219		47	0		73135	8
	10		825	9			10		333	7
	20		66044	8			20		531	7
	30		262	8			30		728	6
	40		480	7			40		924	5
	50		697	7			50		74119	5
42	0		913	6		48	0		314	4



NICOLAI COPERNICI

Canon subtensarum in circulo rectorum linearum.

Circū- feren- tiæ.			Semisses dupl. cir- cūferen.			Dif- feren- tiæ.		
pt.	scr.					pt.	scr.	
	10		508				10	81072
	20		702				20	242
	30		896				30	411
	40		75088				40	580
	50		280				50	748
49	0		471			55	0	915
	10		661		190		10	82082
	20		851		189		20	248
	30		76040		9		30	413
	40		299		8		40	577
	50		417		7		50	471
50	0		604		7	56	0	904
	10		791		6		10	83066
	20		977		6		20	228
	30		77162		5		30	389
	40		347		4		40	549
	50		531		4		50	708
51	0		715		3	57	0	867
	10		897		2		10	84025
	20		78079		2		20	182
	30		261		1		30	339
	40		442		0		40	495
	50		622		180		50	650
52	0		801		179	58	0	805
	10		980		8		10	959
	20		79158		8		20	85112
	30		335		7		30	264
	40		512		6		40	415
	50		688		6		50	566
53	0		864		5	59	0	717
	10		80038		4		10	866
	20		212		4		20	86015
	30		386		3		30	136
	40		558		2		40	310
	50		730		2		50	457
54	0		902		1	60	0	602



## Canon subtenfarum in circulo reftarum linearum.

Circū- feren- tiæ.			Semiff. subtend. dup. cir.			Dif- feren- tiæ.		
pt.	sec.					pt.	sec.	
	10		747			66	10	
	20		892		4		20	
	30		87036		4		30	
	40		178		3		40	
	50		320		2		50	
	61 0		462		1		67 0	
	10		603		140		10	
	20		743		139		20	
	30		882		9		30	
	40		88020		8		40	
	50		158		7		50	
	62 0		295		7		68 0	
	10		431		6		10	
	20		566		5		20	
	30		701		4		30	
	40		835		4		40	
	50		968		3		50	
	63 0		89101		2		69 0	
	10		232		1		10	
	20		363		1		20	
	30		493		130		30	
	40		622		129		40	
	50		751		8		50	
	64 0		879		8		70 0	
	10		90006		7		10	
	20		133		6		20	
	30		258		6		30	
	40		383		5		40	
	50		507		4		50	
	65 0		631		3		71 0	
	10		753		2		10	
	20		875		1		20	
	30		996		1		30	
	40		91116		120		40	
	50		235		119		50	
	66 0		354		8		72 0	



Canon subtensarum in circulo rectorum linearum.

Circū- feren- tiæ.			Semissēs dupl. cir- cūferen.			Dif- feren- tiæ.		
pt.	se.					pt.	se.	
	10		95195				10	97875
	20		284		89		20	934
	30		372		8		30	992
	40		499		7		40	98050
	50		555		6		50	107
73	0		600		5	79	0	163
	10		715		4		10	218
	20		799		3		20	272
	30		882		2		30	325
	40		964		1		40	378
	50		96045		1		50	430
74	0		126		80	80	0	481
	10		206		79		10	531
	20		285		8		20	580
	30		363		7		30	629
	40		440		7		40	676
	50		517		6		50	723
75	0		592		5	81	0	769
	10		667		4		10	814
	20		742		3		20	858
	30		815		2		30	902
	40		887		2		40	944
	50		959		1		50	986
76	0		97030		70	82	0	99027
	10		009		69		10	047
	20		169		8		20	106
	30		237		8		30	144
	40		304		7		40	182
	50		371		6		50	219
77	0		437		5	83	0	255
	10		502		4		10	290
	20		566		3		20	324
	30		630		3		30	357
	40		692		2		40	389
	50		754		1		50	421
78	0		815		60	84	0	452



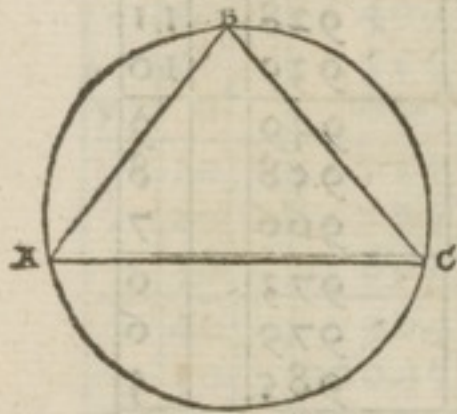
Canon subtensarum in circulo rectorum linearum.

Circū- feren- tiæ.		semilles subtend. dup. circ.	Dif- feren- tiæ.
pt.	sec.		
	10	99482	29
	20	511	8
	30	539	7
	40	567	7
	50	594	6
	85 0	620	5
	10	644	4
	20	668	3
	30	692	2
	40	714	2
	50	736	21
	86 0	756	20
	10	776	19
	20	795	18
	30	813	8
	40	830	7
	50	847	6
	87 0	863	5

Circū- feren- tiæ.		Semilles subtend. dupl. circ.	Dif- ferē- tiæ.
pt.	sec.		
	10	878	4
	20	892	3
	30	905	2
	40	917	2
	50	928	11
	88 0	939	10
	10	949	9
	20	958	8
	30	966	7
	40	973	6
	50	979	6
	89 0	985	5
	10	989	4
	20	993	3
	30	996	2
	40	998	1
	50	99999	0
	90 0	100000	0



## De lateribus &amp; angulis triangulorum planorum rectilineorum. Cap. XIII.

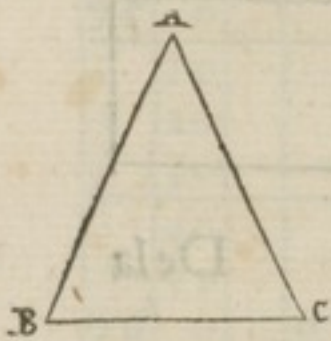


I.

Trianguli datorum angulorum dantur latera. Sit inquam, triangulum  $ABC$ , cui per quintum problema quarti Euclidis circumscribatur circulus. Erunt igitur  $\angle AB, BC, CA$  circumferentiæ datæ, eo modo, quo CCC LX; partes sunt duobus rectis æquales. Datis autem circumferentijs dantur etiam latera trianguli inscripti circulo tanquam subtensæ, per expositum Canonem, in partibus, quibus dimetiens assumpta est 200000.

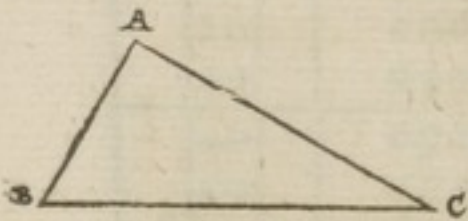
II.

Si uero cum aliquo angulorum duo trianguli latera fuerint data, & reliquum latus cum reliquis angulis cognoscetur. Aut enim latera data æqualia sunt, aut inæqualia. Sed angulus datus aut rectus est, aut acutus, uel obtusus. Ac rursus latera data datum angulum uel cōpræhendunt, uel non compræhendunt. Sint ergo primum in triangulo  $ABC$  duo latera,  $AB$  &  $AC$ , data æqualia, quæ angulum  $A$  datum compræhendunt. Cæteri igitur, qui ad basim  $BC$  cum sint æquales, etiam dantur, uti dimidia residui ipsius  $A$ , è duobus rectis. Et si qui circa basim angulus primitus fuerit datus, datur mox ipsi cōpar, atq; ex his duorum rectorum reliquus. Sed datorum angulorum trianguli dantur latera, datur & ipsa  $BC$  basis, ex Canone in partibus quibus  $AB$  uel  $AC$  tanq; ex centro fuerit 100000, partium siue dimetiens 200000, partium.



III.

Quod si angulus, qui sub  $BAC$  rectus fuerit datis compræhensus lateribus, idem eueniet. Quoniam liquidissimū est, quod quæ ex  $AB$  &  $AC$  fiunt quadrata, æqualia sunt ei,

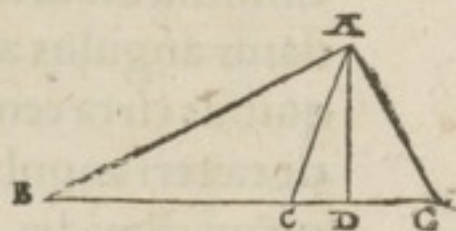




ei, quod à basi  $BC$ , datur ergo lōgitudine  $BC$ , & ipsa latera inuicē ratione. Sed segmentum circuli quod orthogonum suscipit triangulum, semicirculus est, cuius  $BC$  basis dimetiens fuerit. Quibus igitur  $BC$  partibus fuerit 200000, dabūtur  $AB$  &  $AC$ , tanquā subtendentes reliquos angulos  $B$  &  $C$ . Quos idcirco ratio Canonis patefaciet in partibus, quibus CCCLX, sunt duobus rectis æquales. Idem eueniet, si  $BC$  fuerit datum cum altero rectum angulum compræhendentium, quod iam liquide constare arbitror.

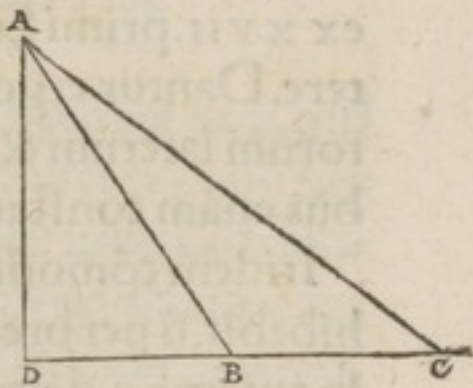
## III.

Si iam datus, qui sub  $ABC$  angulus acutus, datis etiam cōpræshensus lateribus  $AB$  &  $BC$ , & ex  $A$  signo descendat perpendicularis ad  $BC$  productam si oportuerit, prout intra uel extra triangulum cadat, quæ sit  $AD$ , per quam discernuntur duo orthogoni  $ABD$  &  $ADC$ , & quoniam in  $ABD$  dantur anguli, nam  $D$  rectus &  $B$  per hypothesim. Dantur ergo  $AD$  &  $BD$  tanquam subtendentes angulos  $A$  &  $B$  in partibus, quibus  $AB$  est 200000, dimetiens circuli per canonem. Et eadem ratione, qua  $AB$  dabatur longitudine, dantur  $AD$  &  $BD$  similiter, datur etiam  $CD$ , qua  $BC$  &  $BD$  se inuicem excedunt. Igitur & in triangulo rectangulo  $ADC$  datis lateribus  $AD$  &  $CD$ , datur latus quæsitum  $AC$  & angulus  $ACD$  per præcedentem demonstrationem.



## V.

Nec aliter eueniet, si  $B$  angulus fuerit obtusus, quoniam ex  $A$  signo in  $BC$  extensam rectam lineam perpendicularis acta  $AD$ , efficit triangulum  $ABD$  datorum angulorum. Nam  $ABD$  angulus exterior ipsi  $ABC$  datur, &  $D$  rectus, dantur ergo  $BD$  &  $AD$  in partibus, quibus  $AB$  fuerit 200000. Et quoniam  $BA$  &  $BC$  rationem habent inuicem datam, datur ergo &  $AB$  earundem partium, quibus  $BD$  ac tota  $CD$ . Idcirco & in triangulo rectangulo  $ADC$ , cum data sint duo latera  $AD$  &  $CD$ , datur etiam  $AC$  quæsitū, & angulus  $BAC$  cum reliquo  $ACB$ , qui quærebatur.



## VI.

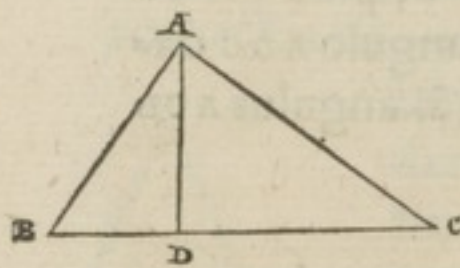
Si iam alterutrum datorum laterum subtendens angulum  $B$  datum



datum, quod sit  $AC$  cum  $AB$ , datur ergo per Canonem  $AC$  in partibus, quibus est dimetiens circuli circumscribentis triangulum  $ABC$  partium 200000. & pro ratione data ipsius  $AC$ , ad  $AB$ , datur in similibus partibus  $AB$ , atque per canonem, qui sub  $ACB$  angulus cum reliquo  $BAC$  angulo, per quem etiam  $CB$  subtensa datur, qua ratione data dantur quomodolibet magnitudine,

## VII.

**D**atis omnibus trianguli lateribus datur anguli. De Isopleuro notius est, quam ut indicetur, quod singuli eius anguli trientem obtineant duorum rectorum. In Isoscelibus quoque perspicuum est. Nam aequalia latera ad tertium sunt, sicut dimidia diametri ad subtendentem circumferentiam, per quem datur angulus aequalibus compræhensus lateribus ex Canone, quibus circa centrum  $CCCLX$ . sunt quatuor rectis æquales, deinde cæteri anguli qui ad basim, etiam dantur è duobus rectis tanquam dimidia. Super est ergo nunc & in Scalenis triangulis id demonstrari, quos similiter in orthogonios partiemur. Sit ergo triangulum scalenum datorum laterum  $ABC$ , & ad latus, quod

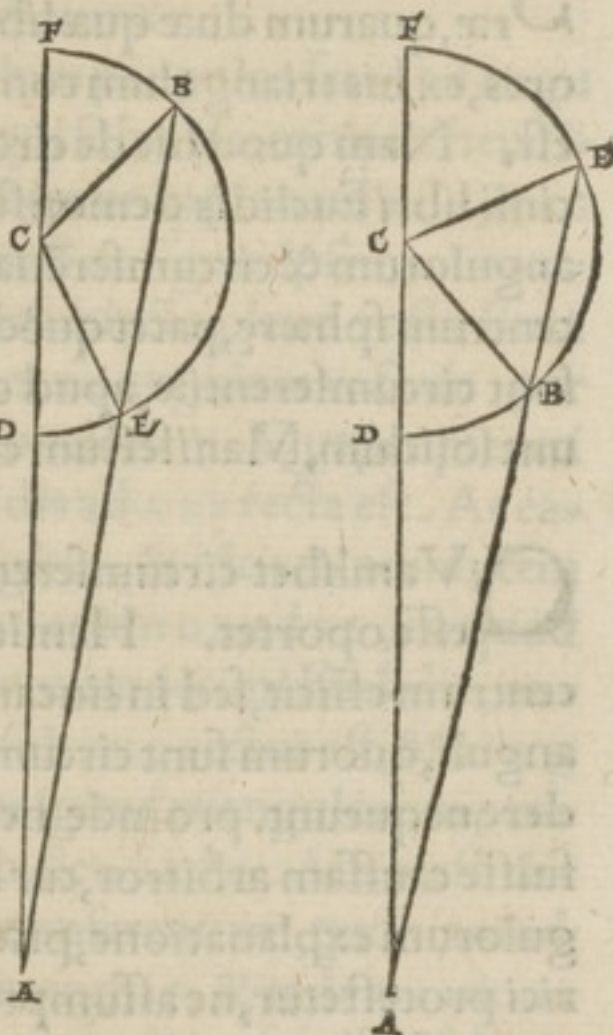


longissimum fuerit, utputa  $BC$ , descendat perpendicularis  $AD$ . Admonet autem nos  $XIII$ . secundi Euclidis, quod  $AB$  latus, quod acutum subtendit angulum, minus sit potestate cæteris duobus lateribus, in eo quod sit sub  $BC$  &  $CD$  bis. Nam acutum angulum  $C$  esse oportet, eueniet alioqui &  $AB$  longissimum esse latus contra hypothesim, quod ex  $XVII$ . primi Euclidis & duabus sequentibus licet animadvertere. Dantur ergo  $BD$  &  $DC$ , & erunt orthogonia  $ABD$  &  $ADC$  datorum laterum & angulorum, ut iam sæpius est repetitum, quibus etiam constant anguli trianguli  $ABC$  quæsitæ. Aliter.

Itidem commodius forsitan penultima tertij Euclidis nobis exhibebit, si per breuius latus, quod sit  $BC$ , facto  $C$  centro, interuallo autem  $BC$ , describerimus circulum, qui ambo latera quæ supersunt, uel alterum eorum secabit. Secet modo utrumque  $AB$  in  $E$  signo, &  $AC$  in  $D$ , porrecta etiam linea  $ADC$  in  $F$  signum ad complendum diametrum  $DCF$ . His ita præstructis manifestum est ex illo Euclideo præcepto; Quoniam quod sub  $FAD$  æquale est ei,



ei, quod sub  $BAE$ , cum sit utrunq; æquale quadrato lineæ, quæ  
 ex  $A$  circumcurrentem contingit. Sed tota  $AF$  data est, cum sint omnia  
 ipsius segmenta data, nempe  $CF$ ,  
 $CD$ , æqualia ipsi  $BC$ , quæ sunt ex cen-  
 tro ad circumcurrentem, &  $AD$  qua  
 $CA$  ipsam  $CD$  excedit. Quapropter  
 & quod sub  $BAE$  datum est, & ipsa  
 $AE$  longitudine cū reliqua  $BE$  sub-  
 tendente circumferentiam  $BE$ . Con-  
 nexa  $EC$ , habebimus triangulum  
 $BCE$  isosceles datorū laterum. Da-  
 tur ergo angulus  $EBC$ , hinc & in  
 triangulo  $ABC$ , reliqui anguli  $C$  &  
 $A$  per præcedētia cognoscētur. Nō  
 secet autē circulus ipsam  $AB$ , ut in  
 altera figura, ubi  $AB$  in conuexam  
 circumferentiam cadit, erit nihilo  
 minus  $BE$  data, & in triangulo  $BCE$   
 isoscele, angulus  $CBE$  datus, & exte-  
 rior, qui sub  $ABC$ , ac eodem pror-  
 sus argumento demonstratiōis quo prius datur anguli reliqui.  
 Et hæc de triangulis rectilineis dicta sufficiant, in quibus ma-  
 gna pars Geodesiæ consistit. Nunc ad Sphærica conuertamur.



De triangulis Sphæricis. Cap. XIII.



Triangulum cōuexum hoc loco accipimus eum, qui  
 tribus maximorum circulorū circumferentijs in sup-  
 ficie Sphærica continetur. Angulorū uero differen-  
 tiam & magnitudinē penes circumferentiā maximā  
 circuli, qui in puncto sectionis tanquā polo describitur, quamq;  
 circumferentiam circulorum quadrantes angulum compræhen-  
 dentes interceperunt. Nam qualis est circumferentia sic interce-  
 pta ad totā circumcurrentem, talis est angulus sectionis ad qua-  
 tuor rectos, quos diximus  $CCCLX$ , partes æquales continere.

f Si



I.

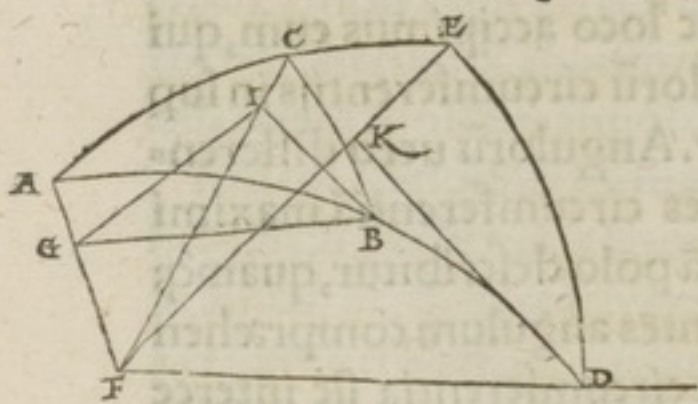
**S**i fuerint tres circumferentiæ maximorum circulorum sphæ-  
ræ, quarum duæ quælibet simul iunctæ, tertia fuerint longi-  
ores, ex his triangulum componi posse sphæricum perspicuum  
est. Nam quod hic de circumferentijs proponitur, XXIII. unde  
cimi libri Euclidis demonstrat de angulis, cum sit eadem ratio  
angulorum & circumferentiæ, & circuli maximi sunt qui per  
centrum sphære, patet quod tres illi circulorum sectores, quorū  
sunt circumferentiæ, apud centrum sphære angulum constitu-  
unt solidum. Manifestum est ergo quod proponitur.

II.

**Q**uamlibet circumferentiam trianguli hemicyclio minorē  
esse oportet. Hemicyclium enim nullum angulum circa  
centrum efficit, sed in lineam rectam procumbit. At reliqui duo  
anguli, quorum sunt circumferentiæ, solidum in centro conclu-  
dere nequeunt. proinde neq; triangulum sphæricum. Et hanc  
fuisse causam arbitror, cur Ptolemæus in huiusce generis trian-  
gulorum explanatione, præsertim circa figuram sectoris sphæ-  
rici protestetur, ne assumptæ circumferentiæ semicirculo maio-  
res existant.

III.

**I**n triangulis sphæricis rectum habentibus angulum subten-  
dens duplū lateris, quod recto opponitur angulo, ad subten-  
sam duplo alterius rectum angulum compræhendentium, est si-  
cut dimetiens sphære, ad eam, quæ duplū anguli sub reliquo &  
primo lateribus cōpræhēsi in maximo sphære circulo subtēdit.



Estō nanc; triangulum sphæri-  
cum  $ABC$ , cuius  $C$  angulus rectus ex-  
istat. Dico quod subtenſa dupli  $AB$   
ad subtenſam dupli  $BC$ , eſt ſicut di-  
metiēs Sphære, ad eam quæ in ma-  
ximo circulo duplum anguli  $BAC$   
ſubtenſat. Facto in  $A$  polo, deſcriba-  
tur circumferentia maximi circuli  $DE$ , & compleantur quadran-  
tes circulorum  $ABD$  &  $ACE$ . Et ex centro Sphære  $F$  agantur com-  
munes circulorum ſectiones  $FA$  ipſorum  $ABD$  &  $ACE$ , ipſorum  
autem

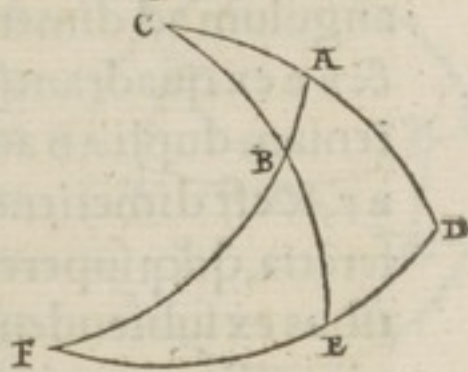


autem  $ACE$  &  $DE$  sit  $FE$ , atque  $FD$  ipsorum  $ABD$  &  $DE$ . Insuper &  $FC$  circulorum  $AC$  &  $BC$ . Deinde ad angulos rectos agantur  $BG$  ipsi  $FA$ ,  $BI$  ipsi  $FC$ , &  $DK$  ipsi  $FE$ , & connectatur  $GI$ .

Quoniam igitur si circulus circulum per polos secat, ad angulos rectos ipsum secat, erit angulus qui sub  $AED$  compræhenditur rectus, &  $ACB$  per hypothesim, & utrunque planum  $EDF$ , &  $BCF$  rectum ad ipsum  $AEF$ . Quapropter si ex signo ipsi  $FKE$  communi segmento ad rectos angulos in subiecto plano recta linea excitaretur, compræhenderet quoque cum  $KD$  angulum rectum, per rectorum ad inuicem planorum definitionem. Quapropter etiam ipsa  $KD$  per  $IIII$ . undecimi Euclidis ad  $ABF$  recta est. Ac eadem ratione  $BI$  ad idem planum erigitur, & idcirco ad inuicem sunt  $DK$  &  $BI$  per  $VI$ . eiusdem. Verum etiam  $GB$ , ad  $FD$ , eo quod  $FGB$ , &  $GFD$  anguli sunt recti, erit per  $X$ . undecimi Euclidis, angulus  $FDK$  ipsi  $GBI$  æqualis. At qui sub  $FKD$  rectus est, &  $GIB$  per definitionem erectæ lineæ. Similium igitur triangulorum proportionalia sunt latera, & ut  $DF$  ad  $BG$ , sic  $DK$  ad  $BI$ . At  $BI$  est dimidia subtendentis duplum  $CB$  circumferentiam, quoniam ad angulum rectum est, ad eam, quæ ex centro  $F$ , & eadem ratione  $BG$  dimidia subtendentis duplum latus  $BA$ , &  $DK$  semissis subtendentis duplam  $DE$ , siue angulum dupli  $A$ , atque  $DF$  dimidia diametri sphaeræ. Patet igitur, quod subtensa dupli ipsius  $AB$ , ad subtensam dupli  $BC$ , est sicut dimetiens ad eam quæ duplum anguli  $A$ , siue interceptæ circumferentiæ  $DE$  subtendit, quod demonstrasse fuerit oportunitum.

### IIII.

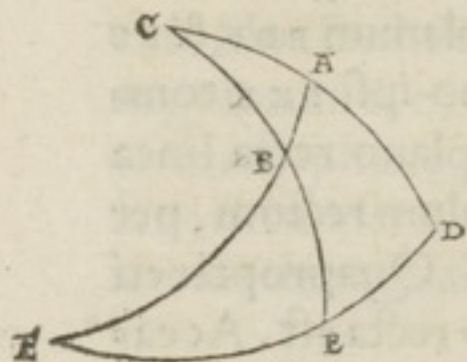
**I**N quocunque triangulo rectum angulum habente, alius insuper angulus fuerit datus, cum quolibet latere, reliquus etiam angulus cum reliquis lateribus dabitur. Sit enim triangulum  $ABC$  habens angulum  $A$  rectum, & cum ipso etiam alterutrum utputa  $B$  datum. De latere uero dato trifariam ponimus diuisionem, aut enim fuerit, qui datis adiacet angulis, ut  $AB$ , aut recto tantum, ut  $AC$ , aut qui opponitur recto, ut  $BC$ . Sit ergo primum  $AB$  latus datum, & facto in  $C$  polo describatur circumferen-



f ij tia ma



tia maximi circuli  $DE$ , & completis quadrantibus  $CAD$  &  $CBE$ ,  
 producantur  $AB$  &  $DE$ , donec se inuicem secent in  $F$  signo. Erit er-  
 go uicissim in  $F$  polus ipsius  $CAD$ , eo quod circa  $A$  &  $D$  sunt angu-  
 li recti. Et quoniam si in sphaera maximi orbes ad rectos sese  
 inuicem secuerint angulos, bifariam & per polos se inuicem se-  
 cant.



Sunt ergo &  $ABF$  &  $DEF$  quadran-  
 tes circulorum, cumq; data sit  $AB$ , datur & re-  
 liqua quadrantis  $BF$ , & angulus  $EBF$  ad uer-  
 ticem ipsi  $ABC$  dato æqualis. Sed per præce-  
 dentem demonstrationem subtensa dupli  $B$   
 $F$  ad subtendētem dupli  $EF$ , est sicut dimeti-  
 ens sphaeræ ad subtendētem duplum anguli

$EBF$ . Sed tres earum datae sunt, dimetiens sphaeræ, duplæ  $BF$ ,  
 atq; anguli dupli  $EBF$ , siue semisses ipsorū. Datur ergo per XVI  
 sexti Euclidis etiam dimidia subtendentis duplam  $BF$  per cano-  
 nem ipsa  $EF$  circumferentia, & reliqua quadrantis  $DE$ , siue angu-  
 lus  $C$  quæsitus. Eodem modo ac uicissim sunt subtensæ duplici-  
 um  $DE$  ad  $AB$ , &  $EBC$  ad  $CB$ . Sed tres iam datae sunt  $DE$ ,  $AB$ , &  $EBC$   
 quadrantis circuli, datur ergo & quarta subtendens duplum  
 $CB$ , & ipsum latus  $CB$  quæsitum. Et quoniam subtensæ duplicium  
 sunt ipsorum  $CB$  ad  $CA$ , &  $BF$  ad  $EF$ : quoniam utrorumq; sunt  
 rationes sicuti dimetientis sphaeræ ad subtensam duplo  $CBA$  an-  
 gulo, & quæ uni eadem sunt rationes, sibi inuicem sunt eadem.  
 Tribus iam igitur datis  $BF$ ,  $EF$ , &  $CB$ , datur quarta  $CA$ , & ipsum  
 $CA$  tertium latus trianguli  $ABC$ . Sit iam  $AC$  latus assumptum in  
 datis, propositumq; sit inuenire  $AB$  &  $BC$  latera, cum reliquo an-  
 gulo  $C$ , habebit rursum permutatim subtensa dupli  $CA$  ad subten-  
 sam dupli  $CB$  eandem rationem, quam subtendens duplum  $ABC$   
 angulum ad dimetientem, quibus  $CB$  latus datur, & reliqua  $AD$   
 &  $BE$  ex quadrantibus circulorum. Ita rursus habebimus ut sub-  
 tensam dupli  $AD$  ad subtensam dupli  $BE$ , sic subtensam dupli  $A$   
 $BF$ , & est dimetiens, ad subtensam dupli  $BF$ . Datur ergo  $BF$  circū-  
 ferētia, q̄d̄q; superest  $AB$  latus. Simili ratiocinatiōe ut in præcedē-  
 tibus ex subtendentibus dupla  $BC$ ,  $AB$ , &  $FBE$ , datur subtensa du-  
 pli  $DE$ , siue angulus  $C$  reliquus. Porro si  $BC$  fuerit in assumpto, da-  
 bitur rursus ut antea  $AC$ , & reliquæ  $AD$  &  $BE$ , quibus per subtēsas  
 rectas



rectas lineas, & diametro, ut sepe dictū, datur  $BF$  circumferētia, & reliquum  $AB$  latus, ac subinde iuxta præcedēs Theorema, per  $BC, AB, \& CBB$  datas proditur  $ED$  circumferentia, angulus uidelicet  $C$  reliquus, quem quærebat. Sicq; rursus in triangulo  $ABC$  duobus angulis  $A \& B$ , datis, quorum  $A$  rectus existit cum aliquo trium laterum datus est angulus tertius cum reliquis duobus lateribus, quod erat demonstrandum.

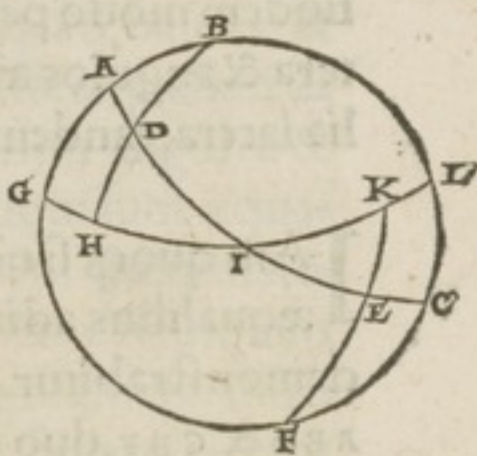
## V.

**T**rianguli datorum angulorum, quorum aliquis rectus fuerit, dantur latera. Manente adhuc præcedente figura, ubi propter angulum  $C$  datum, datur  $DE$  circumferentia, & reliqua  $EF$  ex quadrante circuli. Et quoniam  $BEF$  est angulus rectus, eo quod  $BE$  descēdit à polo ipsius  $DEF$ , & qui sub  $EBF$  angulus, est ad uerticem dato. Triangulum igitur  $BEF$  rectum angulum  $E$  habens, & insuper  $B$  datum cum latere  $EF$ , datorum est angulorum & laterum per Theorema præcedens, datur ergo  $BF$ , & reliqua ex quadrante  $AB$ , ac itidem in triangulo  $ABC$  reliqua latera  $AC \& BC$  dari per præcedentia demonstratur.

## VI.

**S**i in eadem sphaera bina triangula rectum angulum, ac insuper alium æqualem habuerint, alterum alteri, unumq; latus uni lateri æquale: siue quod æqualibus adiacet angulis: siue quod alterutro æqualium angulorum opponitur, reliqua quoque latera, reliquis lateribus, æqualia alterum alteri, ac angulum angulum angulo, reliquum reliquo æqualem habebunt.

Sit hemisphaerium  $ABC$ , in quo suscipiantur bina triangula  $ABD \& CEF$ , quorum anguli  $A \& C$  sint recti, & præterea angulus  $ADB$  æqualis ipsi  $CEF$ , unumq; latus uni lateri, & primum quod æqualibus ipsis adiacet angulis, hoc est,  $AD$  ipsi  $CE$ . Aio latus q;  $AB$  lateri  $CF$ , &  $BD$  ipsi  $EF$ , ac reliquum angulū  $ABD$  reliquo  $CEF$ , esse æqualia. Sumptis enim in  $B \& F$  polis, describantur maximorum circulorum quadrantes  $GHI \& IKL$ , compleanturq;  $ADI \& CEI$ , quos se inuicem secare necesse est in polo hemispherij, qui sit in  $I$  signo, eo quod

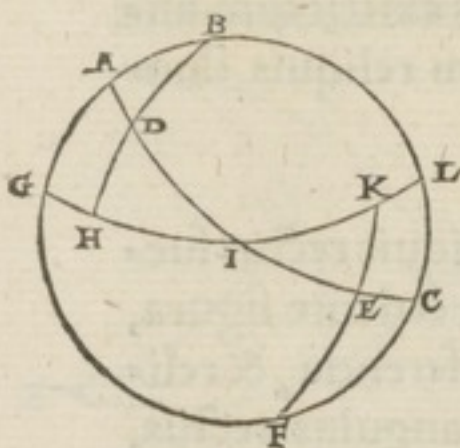


f iij

anguli



anguli circa  $A$  &  $C$  sunt recti, atque quod  $GHI$  &  $CEI$  per polos ipsi  
us  $ABC$  circuli sunt descripti. Quoniam igitur  $AD$  &  $CE$  assumun  
tur latera æqualia, erunt igitur reliquæ  $DI$  &  $IE$  æquales circum  
ferentiæ, & anguli  $IDH$  &  $IEK$ , sunt enim ad uerticem positi as  
sumptorum æqualium, & qui circa  $H$  &  $K$  sunt



recti, & quæ uni sunt eadem rationes, inter  
se sunt eadem, erit par ratio subtensæ dupli  
 $ID$ , ad subtensam dupli  $HI$ , atque subtensæ du  
plicis  $BI$  ad subtensam duplicis  $IK$ , cum sit  
utraq; per tertium præcedens, sicut dimetien  
tis sphaeræ ad subtendentem duplum angu  
lum  $IDH$ , siue æqualem dupli, qui sub  $IEK$ . Et  
per XIII. quinti Elementorum Euclidis, cum

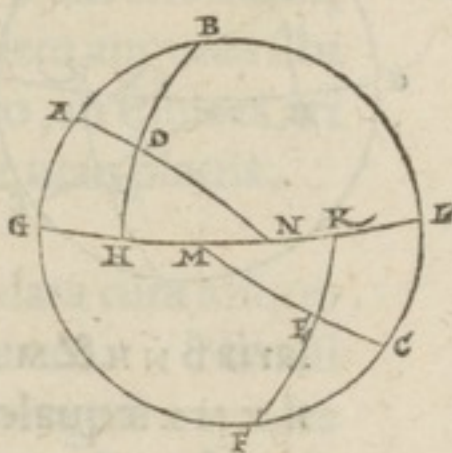
sit subtendens duplam  $DI$  circumferentiam, æqualis ei, quæ du  
plam  $IE$  subtendit, erunt quoque duplicibus subtensæ  $IK$  &  $HI$  æ  
quales, & quemadmodum in circulis æqualibus æquales rectæ  
lineæ circumferentias auferunt æquales, & partes eodem modo  
multiplicium in eadem sunt ratione, erunt ipsæ simplices  $IH$  &  $I$   
 $K$  circumferentiæ æquales, ac reliquæ quadrantium  $GH$  &  $KL$ ,  
quibus constant anguli  $B$  &  $F$  æquales. Quapropter eadē quoque  
ratio est subtensæ duplicis  $AD$  ad subtensam duplicis  $BD$ , atque  
subtensæ dupli  $CE$  ad subtensam dupli  $BD$ , quæ subtensæ dupli  
cis  $EC$  ad subtensam duplicis  $EF$ . Vtraque enim est, ut subtens  
dentis duplam  $HG$  siue æqualem ipsi  $KL$  ad subtensam duplicis  
 $BDH$ , hoc est dimetientis per III. Theorema conuersim, &  $AD$  est  
æqualis ipsi  $CE$ . Ergo per XIII. quinti elementorum Euclidis  $B$   
 $D$  æqualis est ipsi  $EF$  per subtensas ipsis duplicibus rectas lineas.  
Eodem modo per  $BD$  &  $EF$  æquales, demonstrabimus reliqua la  
tera & angulos æquales. Ac uicissim si  $AB$  &  $CF$  assumantur æqua  
lia latera, eandem sequentur rationis identitatem.

VII.

**I**Am quoque si non fuerit angulus rectus, dummodo latus quod  
æqualibus adiacet angulis, alterum alteri æquale fuerit, itidē  
demonstrabitur. Quemadmodum si binorum triangulorū  
 $ABD$  &  $CEF$ , duo anguli  $B$  &  $D$  utcunque fuerint æquales duobus  
angulis  $E$  &  $F$ , alter alteri, latus quoque  $BD$ , quod adiacet æquali  
bus



bus angulis, lateri  $EF$  æquale. Dico rursus æquilatera & æquiangula esse ipsa triangula. Susceptis enim denuo polis in  $B$  &  $F$ , describantur maximorum circulorum circumferentiæ  $GH$  &  $KL$ . Et productæ  $AD$  &  $GH$  se secant in  $N$ , atq;  $EC$  &  $LK$  similiter productæ in  $M$ . Quoniam igitur bina triangula  $H$   $DN$  &  $EKM$ , angulos  $HDN$  &  $KEM$  habent æquales, qui sunt ad uerticem assumptis æqualibus & qui circa  $H$  &  $K$  sunt recti per polos sectione, latera etiam  $DH$  &  $EK$  æqualia. Æquiangula sunt ergo ipsa triangula & æquilatera per præcedentem demonstrationem. Ac rursus quia  $GH$  &  $KL$  sunt æquales circumferentiæ propter angulos  $B$  &  $F$  positos æquales. Tota ergo  $GHN$  toti  $MKL$  æqualis per axioma additionis æqualium. Sunt igitur & hic bina triangula  $AGN$  &  $MCL$  habentia unum latus  $GN$  æquale uni  $ML$ , angulum quoq;  $ANG$  æqualem  $CML$ , atq;  $G$  &  $L$  rectos. Erunt ob id ipsa quoq; triangula æqualium laterum & angulorum. Cum igitur æqualia ab æqualibus sublata fuerint, relinquentur æqualia  $AD$  ipsi  $CE$ ,  $AB$  ipsi  $CF$ , atq;  $BAD$  angulus reliquo  $ECF$  angulo. Quod erat demonstrandum.

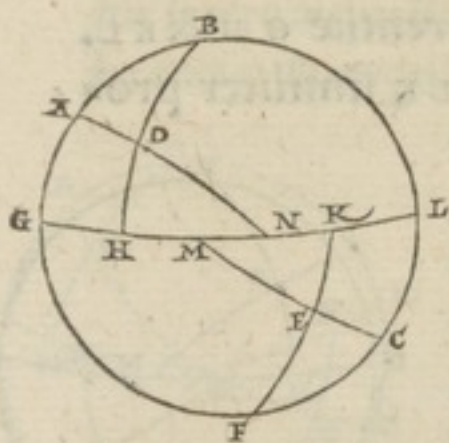


## VIII.

**A**Dhuc autē si bina triangula, duo latera duobus lateribus æqualia habuerint, alterū alteri, & angulum angulo æqualem, siue quem latera æqualia compræhendunt, siue qui ad basim fuerit, basim quoq; basi, ac reliquos angulos reliquis habebunt æquales. Vt in præcedenti figura, sit latus  $AB$  æquale lateri  $CF$ , &  $AD$  ipsi  $CE$ . Ac primum angulus  $A$ , æqualibus compræhensus lateribus angulo  $C$ . Dico basim quoq;  $BD$ , basi  $EF$ , & angulum  $B$  ipsi  $F$ , & reliquum  $BDA$  reliquo  $CEF$  esse æqualia. Habebimus enim bina triangula  $AGN$  &  $CLM$ , quorum anguli  $G$  &  $L$  sunt recti, atq;  $G$   $AN$  æqualem ipsi  $MCL$ , qui reliqui sunt æqualium,  $BAD$  &  $ECF$ . Æquiangula igitur sunt inuicem & æquilatera ipsa triangula. Quapropter ex æqualibus  $AD$  &  $CE$  relinquantur etiam  $DN$  &  $ME$  æqualia. Sed iam patuit angulum qui sub  $D$   $NH$  æqualem esse ei qui sub  $B$   $MK$ , & qui circa  $H$ ,  $K$  sunt recti, erunt quoq; bina triangula  $DHN$  &  $EMK$  æqualiū inuicem angulorū &



& laterum, è quibus etiam  $BD$  relinquetur æquale ipsi  $EF$ , &  $GH$  ipsi  $KL$ , quibus sunt  $B$  &  $F$  anguli æquales, ac reliqui  $ADB$  &  $FEC$

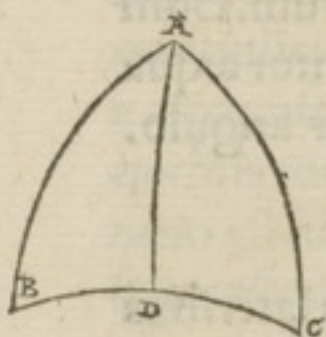


æquales. Quòd si pro lateribus  $AD$  &  $EC$  assumantur bases  $BD$  &  $EF$  æquales, æqualibus angulis obiecti, residuis cæteris eodem modo demonstrabuntur, quoniam per angulos  $GAM$  &  $MCL$  æquales exteriores, &  $G$  rectos, atq;  $AG$  ipsi  $CL$ , habebimus itidem bina triangu-  
gula  $AGN$  &  $MCL$ , quæ prius, æqualium inui-  
cem angulorum & laterum. Illa quoq; particu-

laria  $DNH$  &  $MEK$  similiter propter  $H$  &  $K$  angulos rectos, &  $DNH$ ,  $KME$  æquales, atq;  $DH$  &  $EK$  latera æqualia, quæ reliqua sunt quadrantium, è quibus eadem sequuntur, quæ diximus.

IX.

**I**sofcium in Sphæra triangulorum, qui ad basim anguli, sunt sibi inuicem æquales. Estò triangulum  $ABC$ , cuius duo la-



tera  $AB$  &  $AC$  sint æqualia. Ab  $A$  uertice descendat maximus orbis, qui secet basim ad angulos rectos, hoc est per polos, sitq;  $AD$ . Cum igitur binorum triangulorum  $ABD$  &  $ADC$  latus  $BA$  est æquale lateri  $AC$ , &  $AD$  utriq; commune, & anguli, qui circa  $D$  recti, patet per præcedentem demonstrationē, quòd anguli qui sub  $ABC$  &  $ACB$  sunt æquales, quod erat demonstrandū. Porisma hinc sequitur, quòd quæ

per uerticem trianguli Isofcelis circumferētia ad angulos rectos cadit in basim, basim simul & angulum æqualibus compræhensum lateribus, bifariam secabit, & è conuerso, quod constat per hanc præcedentem demonstrationem.

X.

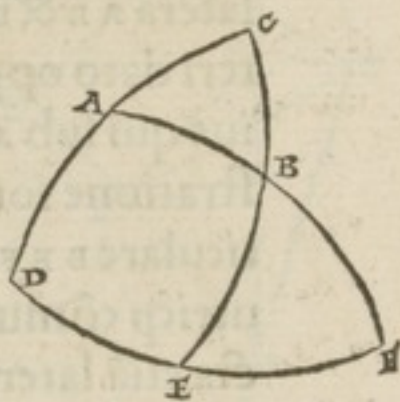
**B**ina quælibet triangula in eadem Sphæra, æqualia latera habentia, alterum alteri, æquales etiam angulos habebunt alterum alteri sigillatim. Quoniam enim trina utrobicq; maximorum circulorum segmenta, pyramides constituunt fastigia habentes in centro sphærae, bases autem triangula, quæ sub rectis lineis circumferentias triangulorum conuexorum subtenduntibus plana continentur, suntq; illæ pyramides similes & æquales



æquales, per definitionem æqualium similium solidarum figurarum. Ratio autem similitudinis est, ut angulos quocunque modo susceptos, habeant adinuicem æqualem alterum alterius, habebunt ergo angulos ipsa triangula æquales inuicem, & præsertim qui generalius definiunt similitudinē figurarū, eas esse uolūt, quęcunque similes habent declinationes, ac in eisdem angulos sibi inuicem æquales. E quibus manifestum esse puto, in sphaera, triangula, quę inuicē æquilatera sunt, similia esse, ut in planis.

## XI.

**O**Mne triangulum, cuius duo latera fuerint data cum aliquo angulo, datorum efficitur angulorū & laterum. Nam si latera data fuerint æqualia, erunt qui ad basim anguli æquales & deducta à uertice ad basim circumferētia ad angulos rectos, facile patebunt quęsita per Porisma nonæ. Sin autem fuerint data latera inæqualia, ut in triangulo  $ABC$ , cuius angulus  $A$  sit datus, cū binis lateribus, quę uel cōpræhendūt datū angulū, uel nō compræhendunt. Sint ergo primū cōpræhendētes, ipsum  $AB$  &  $AC$  data latera, & facto in  $C$  polo describatur circūferētia maximi circuli  $DEF$ , & cōpleātur quadrātes  $CAD$  &  $CBE$ , atq;  $AB$  productū secet  $DE$  in  $F$  signo. Ita q; in triangulo  $ADF$  datū  $AD$  latus reliquū quadrātis ex  $AC$ . Angulus etiā  $BADE$  ex  $CAB$  ad duos rectos. Nā eadē est ratio angulorum atq; dimensio, qui rectarū linearum ac planorum sectione cōtingunt, &  $D$  angulus est rectus. Igitur per quartam huius erit ipsum triangulum  $ADF$  datorum angulorum & laterū. Ac rursus trianguli  $BEF$  inuētus est angulus  $F$ , &  $E$  rectus per polū sectione, latus quoq;  $BF$ , quo tota  $ABF$  excedit  $AB$ . Erit ergo per idem Theorema &  $BEF$  triangulum datorum angulorum et laterum. Vnde ex  $BE$  datur  $BC$  reliquū quadrātis & latus quęsitum, & ex  $EF$  reliquū totius  $DEF$ , quod  $DE$ , & est angulus  $C$ , atq; per angulum qui sub  $EBF$ , is qui ad uerticē  $ABC$  quęsitus. Quod si loco  $AB$  assumatur  $CB$ , quod dato opponitur angulo, idem eueniet. Dantur enim reliqua quadrantū  $AD$  &  $BE$ , atq; eodē argumento duo triangula  $ADF$  &  $BEF$  datorū angulorum & laterū, ut prius, e quibus triangulū  $ABC$  propositū datorū fit laterū & angulorū, quod intendebatur.

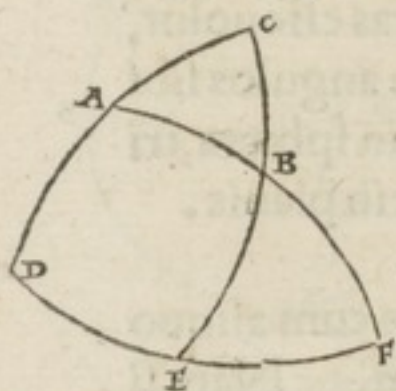




## XII.

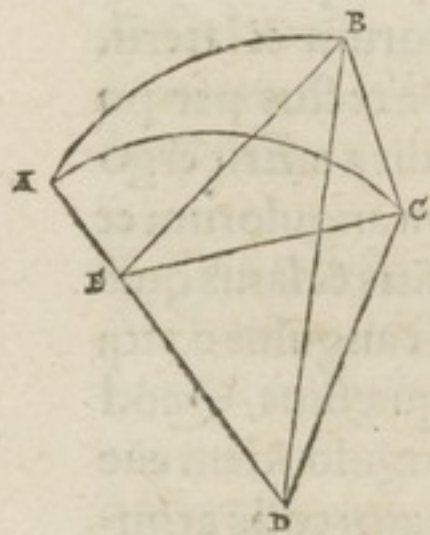
**A**Dhuc autem si duo anguli utcunq; dati fuerint cum aliquo latere, eadem euenient. Manente enim præstructione

figuræ prioris, sint trianguli  $ABC$ , duo anguli  $ACB$  &  $BAC$  dati cum latere  $AC$ , quod utriq; adiacet angulo. Porro si alter angulorum datorum rectus fuisset, poterat cætera omnia per quartum præcedens ratiocinando consequi. Hoc autem differre uolumus, quo minus sint recti. Erit igitur  $AD$  reliqua quadrantis ex  $CAD$ , & qui sub  $BAD$  angulus residuus ipsius  $BAC$ , è duobus rectis, atq;  $D$  rectus. Igitur trianguli  $AFD$  per quartam huius dantur anguli cum lateribus.



Ac per cangulum datum, datur  $DE$  circumferentia, & reliqua  $EF$  atq;  $BEF$  rectus, &  $F$  angulus communis utriq; triangulo. Dantur itidem per quartam huius  $BE$  &  $BF$ , quibus cætera constabunt latera  $AB$  &  $BC$  quæsitæ. Cæterum si alter angulorum datorum lateri dato oppositus fuerit, utputa, si  $ABC$  angulus detur, loco eius qui sub  $ACB$  remanentibus cæteris, constabit eadem demonstratione totum  $ADF$  triangulū datis angulis & lateribus, ac particulare  $BEF$  triangulum similiter, quoniam propter angulum  $F$  utriq; cōmunem, &  $BEF$  qui ad uerticem est dato, &  $E$  rectū cuncta etiā latera eius dari in præcedētibus demonstratur, è quibus tandē sequuntur eadē quæ diximus. Sunt enim hæc omnia mutuo semper nexu colligata, atq; perpetuo, uti formam globi decet.

## XIII.



**T**rianguli demū datis omnibus lateribus dantur anguli. Sint trianguli  $ABC$  omnia latera data, aio omnes quoq; angulos inueniri. Aut enim triangulum ipsum latera habebit æqualia, uel minime. Sint ergo primum æqualia  $AB, AC$ . Manifestum est, quod etiam semisses subtendentium dupla ipsorū æquales erunt. Sint ipsæ  $BE, CE$ , quæ se inuicem secant in  $E$  signo, propter æqualem earum distantiam à centro sphaeræ in sectione circulo-  
rum cōmuni  $DE$ , quod patet per  $III$ , definitionē tertij Euclidis, & eius

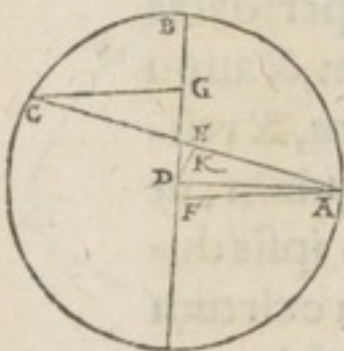






ta fuerit, dabuntur etiam ipsorum segmentorum circumferētię,

Detur enim circumferentia  $ABC$ , circa  $D$  centrū, quæ utcunq; secetur in  $B$  signo, ita tamen ut segmenta sint semicirculo minora, fuerit autem ratio dimidiæ sub duplo  $AB$  ad dimidiā sub duplo  $BC$  aliquo modo in longitudine data, aio etiam  $AB \& BC$

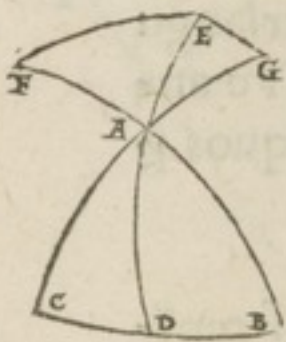


dari circumferentiās. Subtendatur enim  $AC$  recta, quam secet dimetiens in  $E$  signo, à terminis autem  $A$  &  $C$  perpendiculares cadant ad ipsam dimetientē, quæ sint  $AF$ ,  $CG$ , quas oportet esse semisses sub duplis  $AB$  &  $BC$ . Triangulorū igitur  $AEF$  &  $CEG$  rectangulorū anguli, qui ad  $E$  uerticem sunt æquales, & ipsi propterea trianguli æquianguli ac similes, habēt latera proportionalia æquales angulos respicientia. Vt  $AF$  ad

CG, sic AB ad EC. Quibus igitur numeris AF uel GC data fuerint, habebimus in iisdem AE & EC, dabitur ex his tota AEC in eisdem. Sed ipsa subtendens ABC circumferentiam datur in partibus, quibus quæ ex centro DEB, quibus etiam ipsius AC dimidia AK, & reliqua EK. Coniungantur DA & DK, quæ etiam dabuntur in eisdem partibus, quibus DB, tanquam semissis subtendentis reliquum segmentum ipsius ABC à semicirculo, compræhensum sub angulo DAK, & angulus igitur ADK datur, compræhendens dimidiâ ABC circumferentiâ. Sed & trianguli EDK duobus lateribus datis, & angulo EKD recto, dabitur etiam EDK, hinc totus sub ED A angulus compræhendens AB circumferentiam, qua etiam reliqua CB constabit, quarum expetebatur demonstratio.

## XV.

**T**rianguli datis omnibus angulis, etiam nullo recto, dantur omnia latera.      Esto triangulum  $ABC$ , cuius omnes angu



li sint dati, nullus autem eorum rectus. Aio omnia quæ  
lateralia eius dari. Ab aliquo enim angulorum ut  $A$  descē  
dat per polos ipsius  $B C$  circumferentia  $A D$ , quæ secabit  
ipsum  $B C$  ad angulos rectos, ipsa quæ  $A D$  cadet in triangu  
lum, nisi alter angulorū  $B$  uel  $C$  ad basim obtusus esset,  
& alter acutus, quod si accideret, ab ipso obtuso dedu  
cendus esset ad basim. Completis igitur quadranti-

bus  $BAF, CAG, DAE$ , factisq; polis in  $BC$ , describantur circumferē  
tiæ



tiæ  $EF, EG$ . Erunt igitur & circa  $FG$  anguli recti. Triangulorum igitur rectum angulum habentium erit ratio dimidiæ, quæ sub duplo  $AE$ , ad dimidiam sub duplo  $EF$ , quæ dimidia diametri sphaeræ ad dimidiam subtendentis duplum anguli  $EAF$ . Similiter in triangulo  $AE G$  angulum rectum habente  $G$ , semissis quæ sub duplo  $AE$  ad semissem, quæ sub duplo  $EG$ , eandem habebit rationem, quam dimidia diametri sphaeræ ad dimidiam, quæ duplum anguli  $EAG$  subtendit. Per æquam igitur rationem dimidia sub duplo  $EF$  ad dimidiam sub duplo  $EG$  rationem habebit, quam semissis sub duplo anguli  $EAF$  ad semissem sub duplo anguli  $EAG$ . Et quoniam  $FE, EG$  circumferentiæ datæ sunt, sunt enim residua, quibus anguli  $A$  &  $B$  differunt à rectis. Habebimus ergo ex his rationem angulorum  $EAF$  &  $EAG$ , hoc est  $BA$  ad  $CA$ , qui illis ad uerticem sunt, datos. Totus autem  $BAC$  datus est. Per præcedens igitur Theorema etiam  $BAD$  &  $CAD$  anguli dabuntur. Deinde per quintum, latera  $AB, BC, AC, CD$ , totumq;  $BC$  assequemur.

Hæc obiter de Triangulis, prout instituto nostro fuerint necessaria modo sufficiant. Quæ si latius tractari debuissent, singulari opus erat uolumine.

Finis primi libri.

g in



# NICOLAI COPERNICI REVLVTIONVM LIBER SECVNDVS.



V M in præcedenti libro tres in summa tel-  
luris motus exposuerimus, quibus pollici-  
ti sumus apparentia syderum omnia de-  
monstrare, id deinceps per partes exami-  
nando singula & inquirendo pro posse no-  
stro faciemus. Incipiemus autem à notissi-  
ma omnium diurni nocturniq; temporis  
reuolutione, quam à Græcis *περὶ ἡμῶν* dixi-  
mus appellari, quamq; globo terrestri maxime ac sine medio ap-  
propriatam suscepimus. quoniā ab ipsa menses, anni & alia tem-  
pora multis nominibus exurgūt, tanquam ab unitate numerus.  
De dierum igitur & noctium inæqualitate, de ortu & occasu So-  
lis, partium zodiaci & signorum, & id genus ipsam reuolutionē  
consequentibus, pauca quædā dicemus: eo præsertim, q̃ multi  
de his abunde satis scripserint, quæ tamen nostris astipulantur  
& cōsentiunt. Nihilq; refert, si quod illi per quietam terram, &  
mundi uertiginem demonstrant, hoc nos ex opposito suscipien-  
tes ad eandem concurramus metam: quoniā in his quæ ad inui-  
cem sunt, ita contingit, ut uicissim sibiipsis cōsentiāt. Nihil tamē  
eorū quæ necessaria erunt prætermitemus. Nemo uero miretur  
si adhuc ortum & occasum Solis & stellarū, atq; his similia sim-  
pliciter nominauerimus, sed nouerit nos consueto sermone loq̃,  
qui possit recipi ab omnibus, semper tamen in mēte tenētes, q̃d  
Qui terra uehimur, nobis Sol Lunaq; transit,  
Stellarumq; uices redeunt, iterumq; recedunt.

De circulis & eorum nominibus. Cap. I.



Circulum æquinoctialem diximus maximum paralle-  
lorum globi terreni circa polos reuolutionis suæ co-  
tidianæ descriptorum. Zodiacum uero per mediū  
signorum



signorum circulum, sub quo centrū ipsius terrę annua reuolutio  
ne circuit. At quoniam zodiacus æquinoctiali obliquus existit:  
pro modo inclinationis axis terrę ad illam, per cotidianam ter-  
rę reuolutionem binos orbes utrobicq; se cōtingentes describit,  
tanquam extremos limites obliquitatis suę, quos uocant Tropi-  
cos. Sol enim in his tropas, hoc est conuersiones facere uidetur,  
hyemalem uidelicet & æstiuam. Vnde & eam qui Boreas est sol-  
sticialē tropicum, Brumalem alterum qui ad Austrum, appel-  
lare consueuerunt, prout in summaria terrestrium reuolutionū  
enarratione superius est expositum, Deinde sequitur dictus Ho-  
rizon, quem finientem uocant Latini: definit enim nobis appa-  
rentem mundi partem, ab ea quę occultatur, ad quem oriri ui-  
dentur omnia quę occidunt, centrum habentem in superficie  
terrę, polum ad uerticem nostrum. At quoniam terra ad cæli im-  
mensitatem incomparabilis existit, præsertim quod etiam totū  
hoc, quod inter Solem & Lunam existit, iuxta hypothesim no-  
stram, ad magnitudinem cæli concerni nequit: uidetur horizon  
circulus cælum bifariam secare tanquam per mundi centrum, ut  
à principio demonstrauius. Quatenus autem obliquus fue-  
rit ad æquinoctialem horizon, contingit & ipse geminos hinc  
inde parallelos circulos, Boreum quidem semper apparentium  
Austrinum uero semper occultorum: ac illum Arcticum, hunc  
Antarcticum nominatos à Proclo & Græcis ferè, qui pro modo  
obliquitatis horizontis siue eleuationis poli æquinoctialis, ma-  
iores minoresue fiunt. Superest meridianus, qui per polos horē  
zontis, etiam per æquinoctialis circuli polos incedit, & idcirco  
erectus ad utrumq; circulum, quem cum attigerit Sol meridiem  
mediamq; noctem ostendit. At hi duo circuli centrum in super-  
ficie terrę habentes, Finitorem dico & Meridianū, sequuntur  
omnino motum terrę, & utcunq; uisus nostros. Nam oculus u-  
bicq; centrum sphærę omnium circumquaq; uisibilium sibi as-  
sumit. Proinde omnes etiam circuli in terra sumpti, suas in cælo  
similesq; circulorum imagines referunt, ut in Cosmographia &  
circa terrę dimensiones apertius demonstratur. Et hi quidem  
sunt circuli propria nomina habentes, cum alij possint infinitis  
modis & nominibus designari.

De



De obliquitate signiferi, & distantia tropicorum, &  
quomodo capiantur. Cap. II.

Ignifer ergo circulus, cum inter tropicum & æquinoctialem obliquus incedat: necessariū iam existimo, ut ipsorum tropicorum distantiam, ac perinde angulum sectionis æquinoctialis & signiferi circulorum, quantus ipse sit experiamur: Id enim sensu percipere necessariū, & artificio instrumentorum, quibus hoc potissimum habetur, ut præparetur quadrum ligneum, uel magis ex alia solidiori materia, lapide uel metallo: ne forte aëris alteratione inconstans lignum fallere posset operantem. Sit autem una eius superficies exactissime complanata, habeatque latitudinem, quæ sectionibus admittendis sufficiat, ut si esset cubitorū triū uel quatuor. Nam in uno angulorum sumpto centro, quadrans circuli pro illius capacitae designatur & distinguitur in partes xc. æquales, quæ itidem subdiuiduntur in scrupula lx. uel quæ possint accipere. Deinde ad centrū gnomon affigitur Kylindroides optime tornatus, & erectus ad illam superficiem parumper emineat, quantum forsan digiti latitudine, uel minus. Hoc instrumento sic præparato lineam meridianam explicare conuenit in pauimento strato ad planiciem horizontis, & quā diligenter exæquato per Hydrosopium uel Chorobaten, ne in aliquam partem dependeat. In hoc enim descripto circulo è centro eius gnomon erigitur, & obseruantes quādoque ante meridiem ubi umbræ extremitas circūcurrentē circuli tetigerit, signabimus. Similiter post meridiem faciemus, & circumferentiam circuli inter duo signa iam notata iacētem bifariam secabimus. Hoc nempe modo à centro per sectionis punctumeducta recta linea meridiem nobis & Septentrionem infallibiliter indicabit. Ad hanc ergo tanquā basim erigitur planicies instrumenti & ad perpendicularum figitur, conuerso ad meridiem centro, à quo descendens linea examinatim rectis angulis lineæ meridianæ congruat. Euenit enim hoc modo, ut superficies instrumenti meridianum habeat circulum. Hinc Solsticij & Brumæ diebus meridianæ Solis umbræ sunt obseruandæ



obseruandæ per indicem illum siue Kyliudrium è centro cadentes, adhibita re quapiã circa subiectam quadrantis circumferentiam: ut locus umbræ certius teneatur, & adnotabimus quàm accuratissime medium umbræ in partibus & scrupulis. Nam si hoc fecerimus, circumferentia quæ inter duas umbras signata, Solsticialem & Brumalem inuenta fuerit, tropicorum distantiam, ac totam signiferi obliquitatem nobis ostendet, cuius accepto dimidio, habebimus, quantum ipsi tropici ab æquinoctiali distant, & quantus sit angulus inclinationis æquinoctialis ad eum, qui per medium signorum est circulus, fiet manifestum. Ptolemæus igitur interuallum hoc, quod inter iam dictos limites est Boreum & Austrinum depræhendit partium 47. scrup. primorum 42. secundorum 40. quarum est circulus 360. prout etiam ante se ab Hypparcho & Eratosthene reperit obseruatum: suntq; partes 11. quarum totus circulus fuerit 83. & exinde dimidia differentia, quæ partium est 23. scrup. primorum 51. secundorum 20. conuincebat tropicorum ab æquinoctiali circulo distantiam, quibus circulus est partium 360. & angulum sectionis cum signifero. Existimauit igitur Ptolemæus inuariabiliter sic se habere, & permanfurum semper. Verum ab eo tempore inueniuntur hæ continue decreuisse ad nos usq;. Reperta est enim iam à nobis & alijs quibusdam coëta-  
 neis nostris distantia tropicorum partium esse non amplius 46. & scrup. primorum 58. ferè, & angulus sectionis partium 23. scrup. 28. & duarum quintarum unius, ut satis iam pateat mobilem esse etiam signiferi obliquationem, de qua plura inferius, ubi etiam ostendemus coniectura satis probabili, nunquam maiorem fuisse partibus 23. scrup. 52. nec unquam minorem futuram part. 23. scrup. 28.

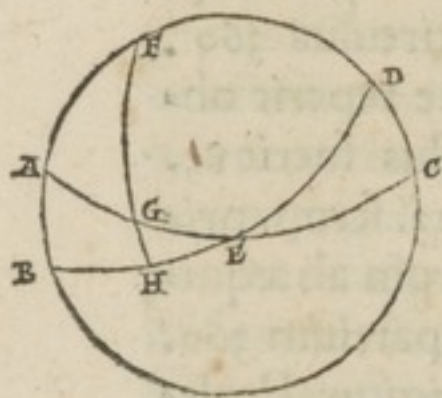
De circumferentijs & angulis secantium sese circulorũ, æquinoctialis, signiferi, & meridiani, è quibus est declinatio & ascensio recta, deq; eorum supputatione. Cap. III.



Quid igitur de Finitore dicebamus ab ipso oriri & occidere mundi partes, hoc apud circulum meridia-  
 h num



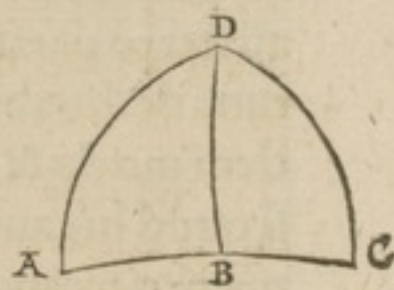
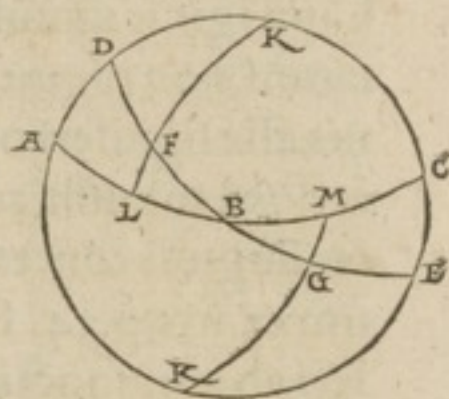
num cælum mediare dicimus, qui utrunq; etiam  $xxiiii.$  horarū spacio signiferum cum æquinoctiali transmittit, dirimitq; secando eorum à sectione uerna uel autumnali circumferentias, dirimiturq; uicissim ab illis intercepta circūferentia. Cumq; sint omnes maximi, constituunt triangulū sphericū orthogoniū. rectus quippe angulus est, quo meridianus æquinoctialē per polos, ut definitum est, secat. Vocant autē circumferentiā meridiani, siue cuiuslibet per polos circuli sic interceptā declinationē zodiaci segmenti. Eam uero quæ ex circulo æquinoctiali cōsentit, ascensionem rectā, simul exeūtem cū compari sibi zodiaci circūferentia. Quæ omnia in triangulo cōuexo facile demonstrātur. Sit enim  $ABCD$  circulus transiēs per polos æquinoctialis simul & zodiaci,



quē pleriq; Colurū solstitione appellāt: medietas signiferi  $AEC$ , medietas æquinoctialis  $BED$ , sectio Verna in  $E$  signo, Solsticiū in  $A$ , Bruma in  $C$ . Assumatur autē  $F$  polus cotidianæ reuolutionis, & ex signifero  $EG$  circumferentia partiū, uerbi gratia,  $xxx.$  cui super inducatur quadrans circuli  $FGH$ . Tunc manifestum est, quod in triangulo  $EGH$ , datur latus  $EG$  partiū  $xxx.$  cum angulo  $GEH$ , cum fuerit minimus partiū  $xxiii.$  scrup.  $xxviii.$  secundū maximā declinationem  $AB$ , quibus  $ccclx$  sunt quatuor recti, & angulus  $GHE$  rectus est. Igitur per quartū sphericorū ipsum  $EHG$  triangulū datorum erit angulorū & laterū. Nempe demonstratum est, qd subtensa duplicis  $EG$  ad subtensam duplicis  $GH$ , est sicut subtendens duplā  $AGE$ , siue dimetiētis sphaeræ ad subtensam duplicis  $AB$ , & semisses earum similiter, quoniam dupli  $AGE$  semissis est ex centro partiū  $100000$ , & quæ sub  $AB$  earundē partium  $39822$ , at  $EG$  partiū  $50000$ , & quoniā si quatuor numeri proportionales fuerint, quod sub medijs cōtinetur, æquale est ei quod sub extremis, habebimus semissem subtēdentis duplā  $GH$  circūferentiā partiū  $19911$ . & p ipsam in canone eandē  $GH$  partiū  $xi.$  scrup.  $xxix.$  declinationē segmento  $EG$  respondentē. Quapropter & in triangulo  $AFG$  dant latera  $FG$  partiū  $lxxviii.$  scrup.  $xxxi.$  &  $AG$  earundē  $lx.$  tanq; reliqua quadrantū, & angulus  $FAG$  est rectus, eodem modo subtendentes dupliciū  $FG, AG, FGH$ , &  $BH$ , siue



siue eorum semisses proportionales. Cum autem ex his tres sunt da-  
 tæ, dabitur etiam quarta  $BH$  partium 62. scrup. 6. ascensio recta à  
 puncto solstitij, siue  $HE$  partium 27. scrup. 54. à uerno æqui-  
 noctio. Similiter ex datis lateribus  $FG$  partium 78. scrup.  
 31. &  $AF$  earundem partium 66. scrup. 32. & quadrante circuli,  
 habebimus angulum  $AGF$  partium 69. scrup. 23. s. proxime,  
 cui ad uerticem positus  $HGE$  est æqualis. Hoc exemplo & in  
 cæteris faciemus. Illud autem non oportet ignorare, quòd me-  
 ridianus circulus signiferum in signis quibus tropicos contin-  
 git ad rectos secat angulos. Nam per polos ipsum tunc secat, ut  
 diximus. Ad puncta uero æquinoctialia eo minorem recto faciat  
 angulum, quo signifer à recto declinat, ut iuxta minimam qui-  
 dem inclinationem partium sit 66. scrup. 32. Est etiam animad-  
 uertendū, quòd ad æquales signiferi circumferentias, quæ ab æ-  
 quinoctialibus tropicisue punctis sumuntur, anguli & latera tri-  
 angulorū sequuntur æqualia, quemadmodū si describerimus  
 æquinoctialis circumferentiā  $ABC$ , & signife-  
 rum  $DBE$ , sese in  $B$  signo secantes, in quo sit æq-  
 noctiū, assumpserimusq; æquales circumfe-  
 rentias  $FB$  &  $BG$ , atq; per polos motus diurni  
 binos quadrantes circulorum  $KFL$  &  $HGM$ ,  
 erunt bina triangula  $FLB$  &  $BMG$ , quorū late-  
 ra  $BF$  &  $BG$  sunt æqualia, & anguli q; ad  $B$  uer-  
 ticem, & qui circa  $L$  &  $M$  recti. Igitur per VI. sphæricorum æqua-  
 lium laterum & angulorū. Ita  $FL$  &  $MG$  declinationes æquales  
 & ascensiones rectæ  $LB$  &  $BM$ , & reliquus angulus  $F$  reliquo  $G$ . Eo-  
 dem modo patebit in assumptis à puncto tropico equalibus cir-  
 cumferētijs. Veluti cum  $AB$  &  $BC$  hinc inde æquales fuerint à tro-  
 pico contactu  $B$ : deductis enim ex  $D$  æquinoctia-  
 lis circuli polo quadrantibus  $DA, DB$ , erunt simili-  
 ter bina triangula  $ABD$  &  $DBC$ , quorum bases  $AB$ ,  
 &  $BC$ , & latus  $BD$ , utriq; commune sunt equalia, &  
 anguli qui circa  $B$  recti, per VIII. sphæricorū de-  
 monstrabuntur triangula ipsa equaliū esse laterē  
 & angulorū: quo manifestū fit, q; unius in signi-  
 fero quadrantis anguli, tales & circumferētiæ expositæ reliquis



h ij

totius



totius circuli quadrantibus consentient. Quoniam exemplum Canonica descriptione subiiciemus. In primo quidē ordine ponentur partes signiferi, Sequenti loco declinationes partibus illis respondentes, Tertio loco scrupula quibus differunt & excedunt has, quæ fiunt sub maxima signiferi obliquitate particulares declinationes, quarum summa est scrupulorum 24. Simili modo in ascensionum & angulorum tabella faciemus. Necesse est enim ad mutationem obliquitatis signiferi omnia mutari quæ ipsam sequuntur. Porro in ascensione recta, perquam modica reperitur ipsa differentia, utpote quæ decimam unius temporis partem non excedat, quæque in horario spacio centesimam solummodo & quinquagesimam efficit. Tempora siquidem uocant prisci, circuli æquinoctialis partes, quæ signiferi partibus cooriuntur, quarum utrarumque circulus est, ut sæpe diximus ccc. l. x. sed pro earundem discretione, signiferi partes gradus, æquinoctialis uero tempora plerique nominauerunt, quod & nos de cætero imitabimur. Cum igitur tantula sit hæc differentia, quæ merito possit contemni, non piguit & hanc apponere. E quibus tum etiam in quavis alia signiferi obliquatione eadem patebunt, si pro ratione excessus à minima ad maximam obliquitatem signiferi similes partes singulis concernantur. Vt exempli gratia in obliquitate partium 23. scrup. 34. si uelim cognoscere quanta 30. gradibus signiferi ab æquinoctio sumptis declinatio debeat, Inuenio quidē in Canone partes 11. scrup. 29. ac in differentia scrup. 11. quæ in solidum adderentur in maxima signiferi obliquitate, quæ erat ut diximus partium 23. scrup. 52. At iam ponitur esse partium 23. scrup. 34. maior inquam 6. scrupulis quam sit minima, quæ sunt quarta pars ex 24. scrup. quibus maxima excedit obliquitas. Eiusdem autem rationis partes 6. scrup. 11. sunt ferè 3. quæ cum adiecero partibus 11. scrup. 19. habebō part. 11. scrup. 32. quibus tunc declinabunt gradus 30 signiferi, ab æquinoctio sumpti. Eodem modo & in angulis & ascensionibus rectis licebit facere, nisi quod his auferre semper oportet, illis semper addere, ut omnia pro tempore prodeant examinatiores.

Canon



## Canon declinationum partium signiferi.

30. dia.	Decl natio.	Dif fer.
pt.	pt.	scr.
1	0 24	0
2	0 48	1
3	1 12	1
4	1 36	2
5	2 0	2
6	2 23	2
7	2 47	3
8	3 11	3
9	3 35	4
10	3 58	4
11	4 22	4
12	4 45	4
13	5 9	5
14	5 32	5
15	5 55	5
16	6 19	6
17	6 41	6
18	7 4	7
19	7 27	7
20	7 49	8
21	8 12	8
22	8 34	8
23	8 57	9
24	9 19	9
25	9 41	9
26	10 3	10
27	10 25	10
28	10 46	10
29	11 8	10
30	11 29	11

30. dia.	Decl natio.	Dif fer.
pt.	pt.	scr.
31	11 50	11
32	12 11	12
33	12 32	12
34	12 52	13
35	12 12	13
36	12 32	14
37	13 52	14
38	13 12	14
39	14 31	14
40	14 50	14
41	15 9	15
42	15 27	15
43	15 46	16
44	16 4	16
45	16 22	16
46	16 39	17
47	16 56	17
48	17 13	17
49	17 30	18
50	17 46	18
51	18 1	18
52	18 17	18
53	18 32	19
54	18 47	19
55	19 2	19
56	19 16	19
57	19 30	20
58	19 44	20
59	19 57	20
60	20 10	20

30. dia.	Decl natio.	Di fer.
pt.	pt.	scr.
61	20 23	20
62	20 25	21
63	20 47	21
64	20 58	21
65	21 9	21
66	21 29	22
67	21 30	22
68	21 40	22
69	21 49	22
70	21 58	22
71	22 7	22
72	22 15	23
73	22 23	23
74	22 30	23
75	22 37	23
76	22 44	23
77	22 50	23
78	22 55	23
79	23 1	24
80	23 5	24
81	23 10	24
82	23 13	24
83	23 17	24
84	23 20	24
85	23 22	24
86	23 24	24
87	23 26	24
88	23 27	24
89	23 28	24
90	23 28	24

h iij



# NICOLAI COPERNICI

## Canon ascensionum rectorum.

30.	Tem <sup>z</sup>	Dif	
dia.	pora.	fer.	
pt.	pt.	scr.	scr.
1	0	55	55
2	1	50	50
3	2	45	45
4	3	40	40
5	4	35	35
6	5	30	3
7	6	25	1
8	7	20	1
9	8	15	1
10	9	11	1
11	10	6	1
12	11	0	2
13	11	57	2
14	12	52	2
15	13	48	2
16	14	43	2
17	15	39	2
18	16	34	3
19	17	31	3
20	18	27	3
21	19	23	3
22	20	19	3
23	21	15	3
24	22	10	4
25	23	9	4
26	24	6	4
27	25	3	4
28	26	0	4
29	26	57	4
30	27	54	4

30.	Tem <sup>z</sup>	Dif	
dia.	pora.	fer.	
pt.	pt.	scr.	scr.
31	28	54	4
32	29	51	4
33	30	50	4
34	31	46	4
35	32	45	4
36	33	43	5
37	34	41	5
38	35	40	5
39	36	38	5
40	37	37	5
41	38	36	5
42	39	35	5
43	40	34	5
44	41	33	6
45	42	32	6
46	43	31	6
47	44	32	5
48	45	32	5
49	46	32	5
50	47	33	5
51	48	34	5
52	49	35	5
53	50	36	5
54	51	37	5
55	52	38	4
56	53	41	4
57	54	43	4
58	55	45	4
59	56	46	4
60	57	48	4

30.	Tem <sup>z</sup>	Dif	
dia.	pora.	fer.	
pt.	pt.	scr.	scr.
61	58	51	4
62	59	54	4
63	60	57	4
64	62	0	4
65	63	3	4
66	64	6	3
67	65	9	3
68	66	13	3
69	67	17	3
70	68	21	3
71	69	25	3
72	70	29	3
73	71	33	3
74	72	38	2
75	73	43	2
76	74	47	2
77	75	52	2
78	76	57	2
79	78	2	2
80	79	7	2
81	80	12	1
82	81	12	1
83	82	22	1
84	83	27	1
85	84	33	1
86	85	38	0
87	86	43	0
88	87	48	0
89	88	54	0
90	90	0	0



## Canon angulorum meridianorum.

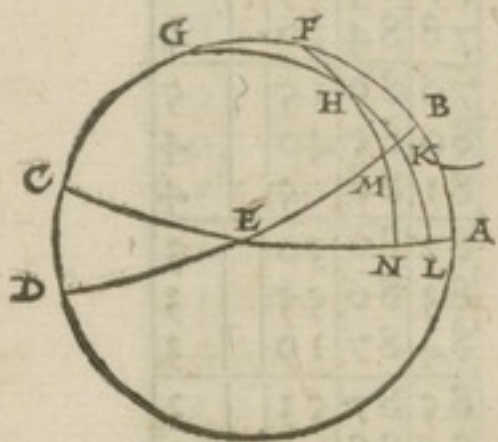
zo- dia.	Angu- lus.	Dif- fer.	zo- dia.	Angu- lus.	Dif- fer.	zo- dia.	Angu- lus.	Dif- fer.			
pt.	pt.	scr.	pt.	pt.	scr.	pt.	pt.	scr.			
1	66	32	24	31	69	35	21	61	78	7	12
2	66	33	24	32	69	48	21	62	78	29	12
3	66	34	24	33	70	0	20	63	78	51	11
4	66	35	24	34	70	13	20	64	79	14	11
5	66	36	24	35	70	26	20	65	79	36	11
6	66	39	24	36	70	39	20	66	79	59	10
7	66	42	24	37	70	53	20	67	80	22	10
8	66	44	24	38	71	7	19	68	80	45	10
9	66	47	24	39	71	22	19	69	81	9	9
10	66	51	24	40	71	36	19	70	81	33	9
11	66	55	24	41	71	52	19	71	81	58	8
12	66	59	24	42	72	8	18	72	82	22	8
13	67	4	23	43	72	24	18	73	82	46	7
14	67	10	23	44	72	39	18	74	83	11	7
15	67	15	23	45	72	55	17	75	83	35	6
16	67	21	23	46	73	11	17	76	84	0	6
17	67	27	23	47	73	28	17	77	84	25	6
18	67	34	23	48	73	47	17	78	84	30	5
19	67	41	23	49	74	6	16	79	85	15	5
20	67	49	23	50	74	24	16	80	85	40	4
21	67	56	23	51	74	42	16	81	86	5	4
22	68	4	22	52	75	1	15	82	86	30	3
23	68	3	22	53	75	21	15	83	86	55	3
24	68	22	22	54	75	40	15	84	87	19	3
25	68	32	22	55	76	1	14	85	87	53	2
26	68	41	22	56	76	21	14	86	88	19	2
27	68	51	22	57	76	41	14	87	88	41	1
28	69	2	21	58	77	3	13	88	89	6	1
29	69	13	21	59	77	24	13	89	89	33	0
30	69	24	21	60	77	45	13	90	90	0	0



Quomodo etiam cuiuslibet syderis extra circulum, qui per medium signorum est positi, cuius tamē latitudo cum longitudine cōstitit, declinatio & ascensio recta pateat, & cum quo gradu signiferi cælum mediat. Cap. IIII.



Hæc de signifero æquinoctiali & meridiano circulo, ac eorum mutuis sectionibus exposita sunt. Verum ad cotidianam reuolutionem non solum interest scire, quæ per ipsum signiferum apparent, quibus Solaris tantummodo apparentiæ, aperiantur causæ, sed etiam ut eorum quæ extra ipsum sunt, stellarum fixarum errantiumq; quarum tamen longitudo & latitudo datæ fuerint, declinatio ab æquinoctiali circulo, & ascensio recta similiter demonstrantur. Describatur ergo circulus, per polos æquinoctialis & signiferi  $ABCD$ , hemicyclus æquinoctialis sit  $AEC$ , super polū  $F$ , & signiferi  $BED$ , super polū  $G$ , sectio æquinoctialis in  $E$  signo. A polo autē  $G$  per stellam deducatur circumferentia  $GHL$ , sitq; stellæ locus



datus in  $H$  signo, per quam à polo diurni motus descendat circuli quadrās  $FHMN$ . Tunc manifestum est quod stella quæ in  $H$  existit meridianum incidit cum duobus  $M$  &  $N$  signis, & ipsa  $HMN$  circumferentia est declinatio stellæ ab æquinoctiali circulo, &  $EN$  ascensio in sphaera recta, quæ quærimus. Quoniam igitur in triangulo  $KEL$ , latus  $KE$  datur, & angulus  $KEL$ , et  $EKL$  rectus, dantur ergo per quartum sphaericorum latera  $KL$  &  $EL$ , cum reliquo angulo qui sub  $KLE$ , tota ergo  $HKL$  datur circumferentia. Et propterea in triangulo  $HLN$  duo anguli dati sunt  $HLN$ , &  $LNH$  rectus, cum latere  $HL$ ; dantur ergo per idem quartū sphaericorū reliqua latera  $HN$  declinatio stellæ, &  $LN$ , quæq; superest  $NE$  ascensio recta, qua ab æquinoctio sphaera ad stellam permutatur. Vel alio modo. Si ex præcedentibus  $KE$  circumferentiā signiferi assumas tanquam ascensionem rectam ipsius  $LE$ , dabitur ipsa  $LE$ , uiceuersa ex Canone ascensionum rectarum, &  $LK$  ut declinatio cōgruens ipsi  $LE$ , atq;



atq; angulus qui sub  $KL E$  per canonem angulorum meridiano-  
rum, è quibus reliqua, ut iam demonstrata sunt, cognoscuntur.  
Deinde propter  $EN$  ascensionem rectam, dantur partes signife-  
ri  $EM$ , quibus stella cum  $M$  signo cælum mediat.

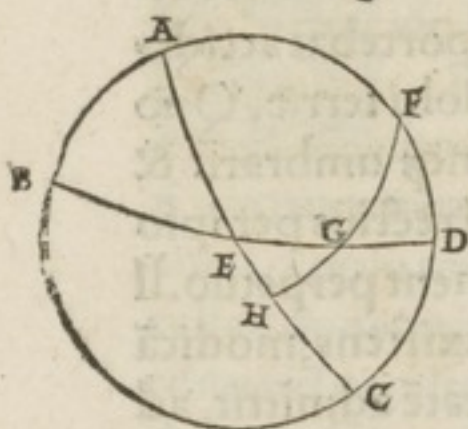
De finitoris sectionibus. Cap. v.

**H**orizon autem circulus, alius est rectæ sphaeræ, ali-  
us obliquæ. Nam rectæ sphaeræ horizon dicitur, ad  
quem æquinoctialis erigitur, siue per polos est æqui-  
noctialis circuli. Oblique uero sphaeræ uocamus eū,  
ad quem circulus æquinoctialis inclinatur. Igitur in horizonte  
recto omnia oriuntur & occidunt, fiuntq; dies noctibus semper  
æquales. Omnes em̄ parallelus motu diurno descriptos per me-  
diū secat horizon, nempe per polos, & accidunt ibi quæ iam circa  
meridianū explicauimus. Diem uero hic accipimus ab ortu So-  
lis ad occasum, non utcunq; à luce ad tenebras, uti uulgus intelli-  
git, quod est à diluculo ad primā faciem, de quo tamē circa ortū  
& occasum signorū plura dicemus. E cōtrario, ubi axis terræ eri-  
gitur horizonti, nihil oritur & occidit, sed in gyrum omnia uer-  
sata semper in aperto sunt, uel in occulto, nisi quod aliū motus  
produxerit, qualis est annuus circa Solē: quo sequitur per seme-  
stre spacium diem ibi durare perpetuū, reliquo tempore noctē:  
nec alio quā hyemis & æstatis discrimine, quoniam æquino-  
ctialis circulus ibi conuenit in horizonte. Porro in sphaera obli-  
qua, quædam oriuntur & occidunt, quædam in aperto sunt sem-  
per, aut in occulto, fiunt interim dies & noctes inæquales. Vbi  
horizon obliquus existens contingit duos circulos parallelus,  
iuxta modū inclinationis, quorum is qui ad apparentem polum  
est, definit semper patētia, & ex aduerso qui ad latentem est po-  
lum, latentia. Inter hos ergo limites per totā latitudinē incedens  
horizon, omnes in medio parallelus in circūferentias secat inæ-  
quales, excepto æquinoctiali, q̄ maximus est parallelorū: & ma-  
ximi circuli bifariā seinuicē secant. Ipse igitur finiens obliquus  
dirimit in hemisphaerio superiori uersus apparentē polū maio-  
res parallelorū circūferentias, eis quæ ad Austrinū latentemq;  
i polum





Ta quoque ad quamlibet obliquitate sphaerae, siue inclinatione horizontis maximū minimūque diem cum latitudine ortus, ac reliqua dierum differentiā simul demonstrabimus. Est autē latitudo ortus circūferentia circuli horizontis ab ortu Solstitiali ad Brumalē intercepta, siue utriusque ab ex ortu æquinoctiali distantia. Sit igitur meri-



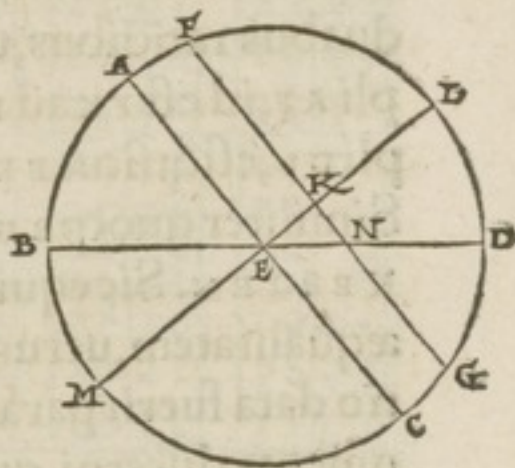
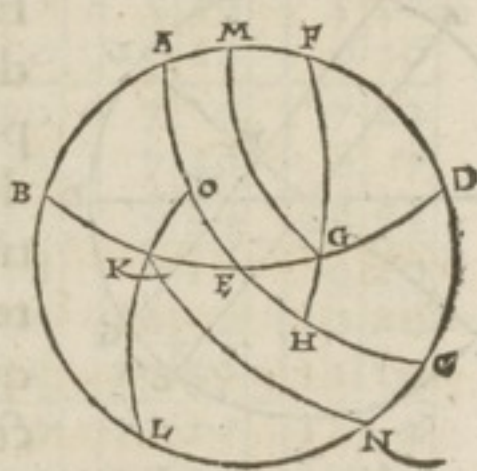
dianus orbis  $ABCD$ , & in hemisphaerio orientali semicirculus horizontis  $BED$ , æquinoctialis circuli  $AEC$ , cuius polus Boreus sit  $F$ . Assumpto Solis exortu sub æstiva conuersione in  $G$  signo, describatur  $FCH$  circūferentia maximi circuli. Quoniā igitur mobilitas sphaerae terrestris in  $F$  polo circuli æquinoctialis peragitur, necesse est  $GH$  signa in meridiano  $ABCD$

congruere, quoniā paralleli circa eodē sunt polos, per quos maximi quique circuli similes auferunt ex illis circūferentias. Quapropter idem tempus quod est ab ortu ipsius  $G$  ad meridiē metitur, etiam  $AEH$  circūferentiā, & reliquam semicirculi subterraneā partē  $CH$ , à media nocte ad ortū. Est autē semicirculus  $AEC$ , & quadrantes sunt circulorum  $AE$  &  $EC$ , cum sint à polo ipsius  $ABCD$ : erit propterea  $EH$  dimidia differentiā maximi diei ad æquinoctialē, &  $EG$  inter æquinoctialē & solstialem exortū latitudo. Cū igitur in triangulo  $EHG$  cōstiterit angulus qui sub  $GEH$  obliquitatis sphaerae iuxta  $AB$  circumferentiā, & qui sub  $GHE$  rectus, cū latere  $GH$  per distantiam tropici æstiuī ab æquinoctiali, reliqua etiā latera per quartū sphaericorū,  $EH$  dimidia differentiā diei æquinoctialis & maximi, &  $GE$  latitudo ortus dant. Idcirco etiā si cū latere  $GH$  latus  $EH$  maximi diei & æquinoctialis differentiā, uel  $EG$  datum fuerit: datur qui circa  $E$  angulus inclinationis sphaerae, ac perinde  $F$  eleuatio poli supra horizonta. Quin etiā si non tropicū sed aliud quodcūque in signifero  $G$  punctū sumatur, utraq; nihilominus  $EG$  &  $EH$  circūferentia patebit. Quoniā per canonē declinationū supra expositum, nota sit  $GH$  circumferentia declinationis, quæ partē ipsam signiferi cōcernit, fiuntque cætera eodē modo demonstrationis aperta. Vnde etiā sequitur, quod partes signiferi, quæ æqualiter à tropico distāt easdē auferunt horizontis circūferentias

tias

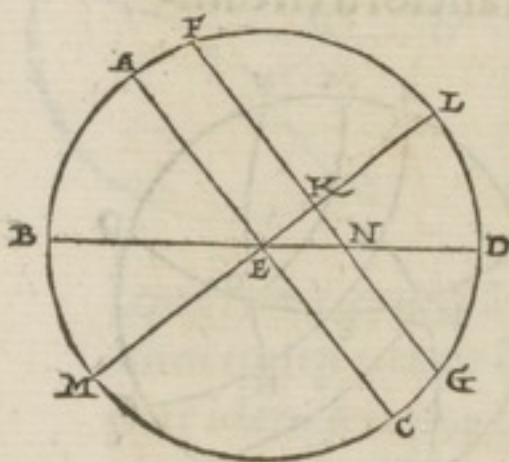


rias ab æquinoctiali exortu, & ad easdē partes, faciuntq; dierum  
 & noctiū magnitudines inuicē æquales, quod est, quoniā idem  
 parallelus utrūq; habet signiferi gradū, cum sit æqualis ad ean-  
 demq; partē ipsorū declinatio. Ad utramq; uero partē ab æqui-  
 noctiali sectione æqualibus sumptis circūferentijs accidunt rur-  
 sus latitudines ortus æquales, sed in diuersas partes, ac permuta-  
 tim dierū ac noctium magnitudines, eo quod æquales utrobique  
 describūt circūferētijs parallelorū, prout ipsa signa equaliter ab  
 æquinoctio distantia, declinationes ab orbe æquinoctiali habēt  
 æquales. Describantur enim in eadē figura parallelorū circum-  
 ferentiæ, & sint  $GM$ , &  $KN$ , quæ secēt fini-  
 entē  $BE$  in  $GK$  signis, accommodato etiam  
 ab Austrino polo  $L$  quadrāte maximi cir-  
 culi  $LKO$ . Quoniā igitur  $HG$  declinatio æ-  
 qualis est ipsi  $KO$ , erūt bina triangula  $DFG$   
 &  $BLK$ , quorū duo latera alterū alteri,  $FG$   
 æquale est ipsi  $LK$ , &  $FD$  eleuatio poli ipsi  
 $LB$ , & anguli qui circa  $BD$  sunt recti. Ter-  
 tium igitur latus  $DG$  tertio  $BK$  æquale, ē qui-  
 bus etiā relinquūtur  $GE$ ,  $EK$  latitudines ortus æquales. Quapro-  
 pter cū hic quoq; duo latera  $EG$ ,  $GH$  sint æqualia duobus  $EK$ ,  $KO$ ,  
 & anguli qui sunt ad  $E$  uerticē æquales: reliqua  $BH$ ,  $EO$ , ob id late-  
 ra æqualia, quibus additis æqualibus colligitur tota,  $OEC$  circūfe-  
 rentia toti  $AEH$  æqualis. Atqui maximi per polos circuli paralle-  
 lorū orbiū similes auferunt circūferētijs: erūt & ipsæ  $GM$ ,  $KN$  si-  
 miles inuicē & æquales. Quod erat demōstrandū. At hæc om-  
 nia possunt alio q; modo demōstrari. Descripto itidē meridia-  
 no circulo  $ABCD$ , cuius centrū sit  $E$ , dimetiens  
 æquinoctialis & cōmunis ipsorum orbiū se-  
 ctio sit  $AEC$ , dimetiēs horizontis ac linea me-  
 ridiana  $BED$ , axis sphæræ  $LEM$ , polus appa-  
 rens  $L$ , occultus  $M$ . Assumpta distantia cōuer-  
 sionis æstiuæ, uel quælibet alia declinatio sit  
 $AF$ , ad quā agatur  $FG$  dimetiens paralleli, in se-  
 ctione quoq; cōmuni cum meridiano, quæ se-  
 cabit axem in  $K$ , lineā meridianā in  $N$ . Quoni





am igitur parallela sunt, secundū Posydonij definitionem, quæ nec annuunt nec abnuunt, sed lineas perpendiculares inter se sortiuntur ubiq; æquales, erit ipsa  $KE$  recta linea æqualis dimidiæ subtendentis duplā  $AF$  circumferentiam. Similiter  $KN$  erit dimidiæ subtendentis circumferentiā paralleli, cuius quæ ex centro est  $FK$ , per quā quidem differentiā dies æquinoctialis differt à diuerso. Idq; propterea, quòd omnes semicirculi, quorū illæ cōmunes sectiones existunt, hoc est quorū sunt dimetientes, utputa  $BED$  horizontis obliqui,  $LEM$  horizontis recti,  $AEC$  æquinoctialis, &  $FG$



$KG$  paralleli, recti sunt ad planū orbis  $ABCD$ . Et quas inter se faciūt sectiones per XIX. undecimi libri ele. Euclidis, sunt eidem plano p perpendiculares in  $EKN$  signis, & per sextā eiusdem paralleli, &  $K$  est centrū paralleli,  $E$  centrū sphæræ. Quapropt̃ et  $EN$  semissis est subtendentis duplā circumferentiā horizontis, qua oriens paralleli differt ab ortu æquinoctiali. Cum igitur  $AF$  declinatio fuerit data cū

reliqua quadrātis  $FL$ , cōstabit semisses subtendentiū dupla  $KE$  ipsius  $AF$ , &  $FK$  ipsius  $FL$ , in partibus quibus  $AB$  est 100000. In triangulo uero  $EKN$  rectangulo, qui sub  $KEN$  angulus datur penes  $DL$  eleuationē poli, & reliquus  $KNB$  æqualis ipsi  $AEB$ , qd in obliqua sphæra paralleli pariter inclinantur ad horizontē, dantur in eisdē partibus latera, quarū q̃ ex cētro sphæræ est 100000. Quibus igitur quæ ex centro  $FK$  paralleli fuerint 100000. dabit etiā ipsa  $KN$  tanq; dimidia subtendentis totā differentiā diei æquinoctialis & paralleli in partibus, quibus similiter orbis parallelus est CCCLX. Ex his manifestū est, rationē  $FK$  ad  $KN$  constare duabus ratiōibus, uidelicet subtenſæ dupli  $FL$  ad subtenſam dupli  $AF$ , id est  $FK$  ad  $KE$ , atq; subtenſæ dupli  $AB$  ad subtenſam dupli  $DL$ , estq; sicut  $EK$  ad  $KN$ , nempe inter  $FK$  &  $KN$  assumitur  $EK$ . Similiter quoq;  $BE$  ad  $EN$  rationem, componūt  $BE$  ad  $EK$ , atq;  $KE$  ad  $EN$ . Sic equidem existimo non solū dierum & noctiū inæqualitatem, uerumetiā Lunæ & stellarū, quarumcunq; declinatio data fuerit parallelorū, per eos motu diurno descriptorū segmenta discerni, quæ supra terrā sunt, ab ijs quæ subtus, quibus ortus & occasus illorū facile poterit intelligi.



## Canon differentiae ascensionum obliquae sphaerae.

Eleua tio	Declina tio.	31		32		33		34		35		36		poli.
		pt.	scr.	pt.	scr.	pt.	scr.	pt.	scr.	pt.	scr.	pt.	scr.	
1		0	36	0	37	0	39	0	40	0	42	0	44	
2		1	12	1	15	1	18	1	21	1	24	1	27	
3		1	48	1	53	1	57	2	2	2	6	2	11	
4		2	24	2	30	2	36	2	42	2	48	2	55	
5		3	1	3	8	3	15	3	23	3	31	3	39	
6		3	37	3	46	3	55	4	4	4	13	4	23	
7		4	14	4	24	4	34	4	45	4	36	5	7	
8		4	51	5	2	5	14	5	26	5	39	5	52	
9		5	28	5	41	5	54	6	8	6	22	6	36	
10		6	5	6	20	6	35	6	50	7	6	7	22	
11		6	42	6	59	7	15	7	32	7	49	8	7	
12		7	20	7	38	7	56	8	15	8	34	8	53	
13		7	58	8	18	8	37	8	58	9	18	9	39	
14		8	37	8	58	9	19	9	41	10	3	10	26	
15		9	16	9	38	10	1	10	25	10	49	11	14	
16		9	55	10	19	10	44	11	9	11	25	12	2	
17		10	35	11	1	11	27	11	54	12	22	12	50	
18		11	16	11	43	12	11	12	40	13	9	13	39	
19		11	56	12	25	12	55	13	26	13	57	14	29	
20		12	38	13	9	13	40	14	13	14	46	15	20	
21		13	20	13	53	14	26	15	0	15	36	16	12	
22		14	3	14	37	15	13	15	49	16	27	17	5	
23		14	47	15	23	16	0	16	38	17	17	17	58	
24		15	31	16	9	16	48	17	29	18	10	18	52	
25		16	16	16	56	17	38	18	20	19	3	19	48	
26		17	2	17	45	18	28	19	12	19	58	20	45	
27		17	50	18	34	19	19	20	6	20	54	21	44	
28		18	38	19	24	20	12	21	1	21	51	22	43	
29		19	27	20	16	21	6	21	57	22	50	23	45	
30		20	18	21	9	22	1	22	55	23	51	24	48	
31		21	10	22	3	22	58	23	55	24	53	25	53	
32		22	3	22	59	23	56	24	56	25	57	27	0	
33		22	57	23	54	24	19	25	59	27	3	28	9	
34		23	55	24	56	25	59	27	4	28	10	29	21	
35		24	53	25	57	27	3	28	10	29	21	30	35	
36		25	53	27	0	28	9	29	21	30	35	31	52	



# NICOLAI COPERNICI

## Canon differentiae ascensionum obliquae sphaerae

Eleua tio	Declina tio.	37		38		39		40		41		42		poli.
		pt.	scr.	pt.	scr.	pt.	scr.	pt.	scr.	pt.	scr.	pt.	scr.	
	1	0	45	0	47	0	49	0	50	0	52	0	54	
	2	1	31	1	34	1	37	1	41	1	44	1	48	
	3	2	16	2	21	2	26	2	31	2	37	2	42	
	4	3	1	3	8	3	15	3	22	3	29	3	37	
	5	3	47	3	55	4	4	4	13	4	22	4	31	
	6	4	33	4	43	4	53	5	4	5	15	5	26	
	7	5	19	5	30	5	42	5	55	6	8	6	21	
	8	6	5	6	18	6	32	6	46	7	1	7	16	
	9	6	51	7	6	7	22	7	38	7	55	8	12	
	10	7	38	7	55	8	13	8	30	8	49	9	8	
	11	8	25	8	44	9	3	9	23	9	44	10	5	
	12	9	13	9	34	9	55	10	16	10	39	11	2	
	13	10	1	10	24	10	46	11	10	11	35	12	0	
	14	10	50	11	14	11	39	12	5	12	31	12	58	
	15	11	39	12	5	12	32	13	0	13	28	13	58	
	16	12	29	12	57	13	26	13	55	14	26	14	58	
	17	13	19	13	49	14	20	14	52	15	25	15	59	
	18	14	10	14	42	15	15	15	49	16	24	17	1	
	19	15	2	15	36	16	11	16	48	17	25	18	4	
	20	15	55	16	31	17	8	17	47	18	27	19	8	
	21	16	49	17	27	18	7	18	47	19	30	20	13	
	22	17	44	18	24	19	6	19	49	20	34	21	20	
	23	18	39	19	22	20	6	20	52	21	39	22	28	
	24	19	36	20	21	21	8	21	56	22	46	23	38	
	25	20	34	21	21	22	11	23	2	23	55	24	50	
	26	21	34	22	24	23	16	24	10	25	5	26	3	
	27	22	35	23	28	24	22	25	19	26	17	27	18	
	28	23	37	24	33	25	30	26	30	27	31	28	36	
	29	24	41	25	40	26	40	27	43	28	48	29	57	
	30	25	47	26	49	27	52	28	59	30	7	31	19	
	31	26	55	28	0	29	7	30	17	31	29	32	45	
	32	28	5	29	13	30	54	31	31	32	54	34	14	
	33	29	18	30	29	31	44	33	1	34	22	35	47	
	34	30	32	31	48	33	6	34	27	35	54	37	24	
	35	31	51	33	10	34	33	35	59	37	30	39	5	
	36	33	12	34	35	36	2	37	34	39	10	40	51	



## Canon differentiae ascensionum obliquae sphaerae.

Eleua tio	Decl nat. gra.	43		44		45		46		47		48		poli.
		pt.	scr.	pt.	scr.	pt.	scr.	pt.	scr.	pt.	scr.	pt.	scr.	
1		0	56	0	58	1	0	1	2	1	4	1	7	
2		1	52	1	56	2	0	2	4	2	9	2	13	
3		2	48	2	54	3	0	3	5	3	13	3	20	
4		3	44	3	52	4	1	4	9	4	18	4	27	
5		4	41	4	51	5	1	5	12	5	23	5	35	
6		5	37	5	50	6	2	6	15	6	28	6	42	
7		6	34	6	49	7	3	7	18	7	34	7	50	
8		7	32	7	48	8	5	8	22	8	40	8	59	
9		8	30	8	48	9	7	9	26	9	47	10	8	
10		9	28	9	48	10	9	10	31	10	54	11	18	
11		10	27	10	49	11	13	11	37	12	2	12	28	
12		11	26	11	51	12	16	12	43	13	11	13	39	
13		12	26	12	53	13	21	13	50	14	20	14	51	
14		13	27	13	56	14	26	14	58	15	30	16	5	
15		14	28	15	0	15	32	16	7	16	42	17	19	
16		15	31	16	5	16	40	17	16	17	54	18	34	
17		16	34	17	10	17	48	18	27	19	8	19	51	
18		17	38	18	17	18	58	19	40	20	23	21	9	
19		18	44	19	25	20	9	20	53	21	40	22	29	
20		19	50	20	35	21	21	22	8	22	58	23	51	
21		20	59	21	46	22	34	23	25	24	18	25	14	
22		22	8	22	58	23	50	24	44	25	40	26	40	
23		23	19	24	12	25	7	26	5	27	5	28	8	
24		24	32	25	28	26	26	27	27	28	31	29	38	
25		25	47	26	46	27	48	28	52	30	0	31	12	
26		27	3	28	6	29	11	30	20	31	32	32	48	
27		28	22	29	29	30	38	31	51	33	7	34	28	
28		29	44	30	54	32	7	33	25	34	46	36	12	
29		31	8	32	22	33	40	35	2	36	28	38	0	
30		32	35	33	53	35	16	36	43	38	15	39	53	
31		34	5	35	28	36	56	38	29	40	7	41	52	
32		35	38	37	7	38	40	40	19	42	4	43	57	
33		37	16	38	50	40	30	42	15	44	8	46	9	
34		38	58	40	39	42	25	44	18	46	20	48	31	
35		40	46	42	32	44	27	46	23	48	36	51	3	
36		42	44	44	33	46	36	48	47	51	11	53	47	



# NICOLAI COPERNICI

## Canon differentiae ascensionum obliquae sphaerae.

Eleva- tio	Declina- tio gra.	49		50		51		52		53		54		poli.
		pt.	scr.	pt.	scr.	pt.	scr.	pt.	scr.	pt.	scr.	pt.	scr.	
1	1	9		1	12	1	14	1	17	1	20	1	23	
2	2	18		2	23	2	18	2	34	2	39	2	45	
3	3	27		3	35	3	43	3	51	3	59	4	8	
4	4	37		4	47	4	57	4	8	5	19	5	31	
5	5	47		5	50	6	12	6	24	6	40	6	55	
6	6	57		7	12	7	27	7	44	8	1	8	19	
7	8	7		8	25	8	43	9	2	9	23	9	44	
8	9	18		9	38	10	0	10	22	10	45	11	9	
9	10	30		10	53	11	17	11	42	12	8	12	35	
10	11	42		12	8	12	35	13	3	13	32	14	3	
11	12	55		13	24	13	53	14	24	14	57	15	31	
12	14	9		14	40	15	13	15	47	16	23	17	0	
13	15	24		15	58	16	34	17	11	17	50	18	32	
14	16	40		17	17	17	56	18	37	19	19	20	4	
15	17	57		18	39	19	19	20	4	20	50	21	38	
16	19	16		19	59	20	44	21	32	22	22	23	15	
17	20	36		21	22	22	11	23	2	23	56	24	53	
18	21	57		22	47	23	39	24	34	25	33	26	34	
19	23	20		24	14	25	10	26	9	27	11	28	17	
20	24	45		25	42	26	43	27	46	28	53	30	4	
21	26	12		27	14	28	18	29	26	30	37	31	54	
22	27	42		28	47	29	56	31	8	32	25	33	47	
23	29	14		30	23	31	37	32	54	34	17	35	45	
24	31	4		32	3	33	21	34	44	36	13	37	48	
25	32	26		33	46	35	10	36	39	38	14	39	59	
26	34	8		35	32	37	2	38	38	40	20	42	10	
27	35	53		37	23	39	0	40	42	42	33	44	32	
28	37	44		39	19	41	2	42	53	44	53	47	2	
29	39	37		41	21	43	12	45	12	47	21	49	44	
30	41	37		43	29	45	29	47	39	50	1	52	37	
31	43	44		45	44	47	54	50	16	52	53	55	48	
32	45	57		48	8	50	30	53	1	56	1	59	19	
33	48	19		50	44	53	20	56	13	59	28	63	21	
34	50	54		53	30	56	20	59	42	63	31	68	11	
35	53	40		56	34	59	58	63	40	68	18	74	32	
36	56	42		59	59	63	47	68	27	74	36	90	0	



## Canon differentiae ascensionum obliquae sphaerae

 Eleua  
tio

Decl nat. gra.	55 pt. scr.	56 pt. scr.	57 pt. scr.	58 pt. scr.	59 pt. scr.	60 pt. scr.	poli.
1	1 26	1 29	1 32	1 36	1 40	1 44	
2	2 52	2 58	3 5	3 12	3 20	3 28	
3	4 17	4 27	4 38	4 49	5 0	5 12	
4	5 44	5 57	6 11	6 25	6 41	6 57	
5	7 11	7 27	7 44	8 3	8 22	8 43	
6	8 38	8 58	9 19	9 41	10 4	10 29	
7	10 6	10 29	10 54	11 20	11 47	12 17	
8	11 35	12 1	12 30	13 0	13 32	14 5	
9	13 4	13 35	14 7	14 41	15 17	15 55	
10	14 35	15 9	15 45	16 23	17 4	17 47	
11	16 7	16 45	17 25	18 8	18 53	19 41	
12	17 40	18 22	19 6	19 53	20 43	21 36	
13	19 15	20 1	20 50	21 41	22 36	23 34	
14	20 52	21 42	22 35	23 31	24 31	25 35	
15	22 30	23 24	24 22	25 23	26 29	27 39	
16	24 10	25 9	26 12	27 19	28 30	29 47	
17	25 53	26 57	28 5	29 18	30 35	31 59	
18	27 39	28 48	30 1	31 20	32 44	34 19	
19	29 27	30 41	32 1	33 26	34 58	36 37	
20	31 19	32 39	34 5	35 37	37 17	39 5	
21	33 15	34 41	36 14	37 54	39 42	41 40	
22	35 14	36 48	38 28	40 17	42 15	44 25	
23	37 19	39 0	40 49	42 47	44 57	47 20	
24	39 29	41 18	43 17	46 26	47 49	50 27	
25	41 45	43 44	45 54	48 16	50 54	53 52	
26	44 9	46 18	48 41	51 19	54 16	57 39	
27	46 41	49 4	51 41	54 38	58 0	61 57	
28	49 24	52 1	54 58	58 19	62 14	67 4	
29	52 20	55 16	58 36	62 31	67 18	73 46	
30	55 32	58 52	62 45	67 31	73 55	90 0	
31	59 6	62 58	67 42	74 4	90 0		
32	63 10	67 53	74 12	90 0			
33	68 1	74 19	90 0				
34	74 33	90 0					
35	90 0						
36							

 Quod hic uacat, eis est, quae  
nec orinutur nec occidunt.



## De horis, &amp; partibus diei &amp; noctis. Cap. viii.



**H**is igitur manifestum est, quod si cū declinatione Solis in canone sumptā differentiā dierū sub proposita poli elevatione adiecerimus quadranti circuli in declinatiōe Borea, uel subtraxerimus in Austrina, quodq; exinde prodierit duplicemus, habebimus illius diei magnitudinem, & quod reliquum est, circuli noctis spacium, quorum utrumlibet diuisum per xv. partes temporales, ostendet quod horarum æqualium fuerit. Duodecima uero parte sumpta, habebimus horæ temporalis continentiam. Quæ quidem horæ diei sui, cuius semper duodecimæ partes sunt, assumunt nomenclaturā. Proinde horæ solstitiales, æquinoctiales, & Brumales denominatæ à priscis inueniuntur. Necq; uero aliæ in usu primitus erant, quàm istæ, ab ortu ad occasum xii, sed noctē in quatuor uigilias siue custodias diuidebant: durauitq; talis horarum usus omnium tacito gentium cōsensu longo tempore: cuius gratia clepsydræ inuētæ sunt, quibus per subtractionē additionemq; aquarum distillantium diuersitate dierum horas concinnabant, ne etiam sub nubilo lateret discretio temporis. Postea uero quàm horæ pariles, & diurno nocturnoq; tempori cōmunes uulgo sunt receptæ, utpote quæ obseruatu faciliores existunt, temporales illæ in eam deueniunt antiquationem, ut si quempiam ex uulgo quæ sit prima diei, uel tertia, uel sexta, uel nona, uel undecima roges, non habet quod respondeat, uel certe id quod ad rem minime pertinet. Iam ipsum quoq; horarum æqualium numerum, alij à meridie, alij ab occasu, alij à media nocte, nonnulli ab ortu Solis accipiunt, prout cuiq; ciuitati fuerit constitutum.

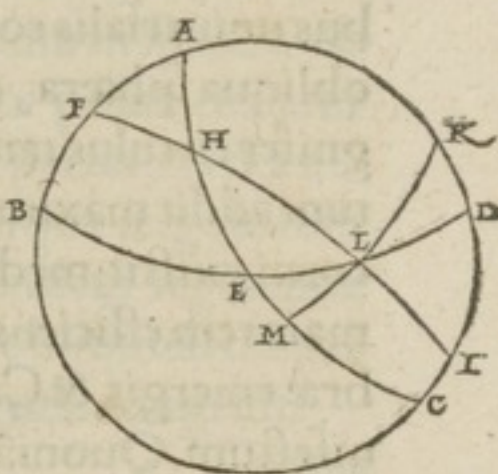
De ascensione obliqua partium signiferi, & quemadmodum ad quemlibet gradum orientem, detur  
& is qui cælum mediat. Cap. ix.

Ita





Taquidem dierum & noctium magnitudine & differentijs expositis, oportuno ordine sequitur expositio ascensionum obliquarum, quibus inquam temporibus dodecatemoria, hoc est zodiaci duodenae partes uel quaelibet aliae ipsius circumferentiae attolluntur: cum non sint aliae ascensionum rectae & obliquae differentiae, quam diei æquinoctialis & diuersi, quales exposuimus. Porro dodecatemoria mutuat is animantium, quæ stellarum sunt immobilium nominibus, ab æquinoctio uerno initium capientes, Arietem, Taurum, Geminos, Cancrum, & reliqua ut ex ordine sequuntur adpellarunt. Repetito igitur maioris euidentiae causa meridiano orbe  $ABCD$ , cum semicirculo  $AEC$  æquinoctiali, & horizonte  $BED$ , qui se secant in  $E$  signo. Assumatur autem in  $H$  æquinoctiū, per quod signifer  $FHI$  circulus, secet finientem in  $L$ , per quam sectionem à polo  $K$  æquinoctialis descendat quadrans magni circuli  $KLM$ . Ita sanè apparet, quòd cum circumferentia zodiaci  $HL$ , attollitur in  $HE$  æquinoctialis, sed in sphaera recta ascendebat cum  $HEM$ , harum differentia est ipsa  $EM$ , quā antea demonstrauius esse dimidiā diei æquinoctialis & diuersi differentia: sed quā illic adijci ebatur in declinatione Borea, hic aufertur, ac uicissim additur in Austrina, ascensioni rectae, ut obliqua prodeat, & proinde quantisper totum signū aliaue signiferi circumferentia emergat, fiet manifestum per numeratas ascensiones à principio usque ad finē. Ex his sequitur, quòd cum datus fuerit gradus aliquis signiferi, qui oritur ab æquinoctio sumptus, dat etiam is qui cælū mediat. Quā cū datū fuerit  $L$  punctū, eius quod est per mediū signorū oriētis, & declinatio penes  $HL$ , distantia ab æquinoctio, &  $HEM$  ascensio recta, ac tota  $AHEM$  semidiurna circumferentia. Reliqui igitur  $AH$  dat, quod est ascensio recta ipsius  $FH$ , quæ etiam datur per tabulā, siue quod angulus sectionis  $AHF$  datur cū latere  $AH$ , & qui sub  $FAH$  rectus. Itaque tota signiferi  $FHL$  circumferentia inter orientem cælumque mediantem gradum datur. Viceuersa, si qui cælum mediat prius fuerit datus, ut puta  $FH$  circumferentia: sciemus etiam eū qui



k iij oritur



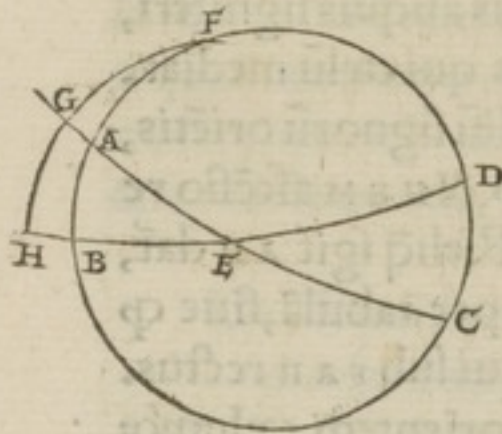
oritur: noscetur enim  $AF$  declinatio & propter angulum obliq-  
tatis sphaeræ  $AFB$  &  $FB$  reliqua. In triangulo autem  $BFL$ , angulus  
 $BFL$  ex superioribus datur, &  $FBL$  rectus cum latere  $FB$ : datur er-  
go latus  $FHL$  quæsitum, uel aliter ut infra.

De angulo sectionis signiferi cum horizonte. Cap. x.



Ignifer præterea circulus obliquus existens ad axem  
sphaeræ uarios efficit angulos cum horizonte. Quod  
enim bis erigatur ad ipsum  $\eta$ s qui inter tropicos ha-  
bitant, iam diximus circa umbrarum differentias.

Nobis autem sufficere arbitror, eos duntaxat angulos demon-  
strasse, qui Heteroscijs habitatoribus, id est nobis seruiunt, è qui-  
bus uniuersalis eorum ratio facile intelligetur. Quod igitur in  
obliqua sphaera, oriente æquinoctio siue principio Arietis, si-  
gnifer circulus tanto inclinatio sit, uergatq; ad horizonta, quan-  
tum addit maxima declinatio Austrina, quæ in principio Capri-  
corni existit, medium tunc cælum tenente, ac uicissim eleuatio-  
maior em efficiens angulum orientalem: quando principium Li-  
bræ emergit, & Cancr i initium mediũ cæli tenet, satis puto ma-  
nifestum. Quoniã tres hi circuli, æquinoctialis, signifer, & hori-  
zon, per eandem sectionem communem congruunt in polis me-  
ridiani circuli, cuius interceptæ per illos circumferentiæ angulũ  
illum orientalem patefaciunt, quantus ipse censeatur. Vt autem  
ad cæteras quoq; signiferi partes uia pateat dimensionis. Sit rur-  
sus meridianus circulus  $ABCD$ , medietas horizontis  $BED$ : medie-



tas autem signiferi  $AEC$ , cuius utcunq; gra-  
dus oriatur in  $E$ , propositum est nobis in-  
uenire angulum  $ABE$  quantus ipse, secun-  
dum quod quatuor recti sunt  $CCCLX$ . Cũ  
ergo datur oriens  $E$ , datur etiam ex præce-  
dentibus, quod cælum mediat, atq;  $AE$  cir-  
cumferentia cum  $AB$  altitudine meridia-  
na. Et quoniam angulus  $ABE$  rectus est, da-  
tur ratio subtensæ dupli  $AE$ , ad subtensam dupli  $AB$ , sicut dimeti-  
entis sphaeræ ad subtensam dupli eius quæ angulum  $ABE$  metit:  
datur



datur ergo & ipse  $AB$  angulus. Quod si non orientis sed medi  
cæli gradus fuerit datus, qui sit  $A$ , nihilominus angulus ille ori  
entis mensus erit: facto enim in  $E$  polo, describatur quadrans cir  
culi maximi  $FGH$ , & compleantur quadrantes  $EAG$ ,  $EBH$ . Quo  
niam igitur  $AB$  meridiana altitudo datur, & reliqua quadrantis  
 $AT$ , angulus quoque  $FAG$  ex præcedentibus, &  $FGA$  rectus. Datur  
ergo  $FG$  circumferentia, & reliqua  $GH$ , quæ angulum orientē me  
titur quæ situm. Proinde etiam hic manifestum est, quomodo  
ad gradū qui cælum mediat, detur ille qui oritur. Eo quod sub  
tensa dupli  $GH$ , ad subtensam dupli  $AB$  sit sicut dimetiens ad eam  
quæ  $AB$  duplam subtendit, ut in triangulis sphaericis. Harū  
quoque rerum subiecimus trina tabularum exempla. Prima erit  
ascensionum in sphaera recta ab Ariete sumpto initio, & incremē  
to senum partium zodiaci. Secunda ascensionum in sphaera ob  
liqua, similiter per senos gradus à parallelo, cui polus eleuatur  
 $xxxix$ , partium, usque ad eum qui  $lvii$  habet partes, media in  
crementa per trinos gradus constituentes. Reliqua angulorum  
horizontalium & ipsa per senos gradus sub eisdem segmentis  
 $vii$ . Et ea omnia secundum minimam signiferi obliquitatem par  
tium  $xxiii$ , scrup.  $xxviii$ , quæ nostro ferè seculo congruit.



# NICOLAI COPERNICI

## Canon ascensionum Signorū in obuolutione rectæ sphaeræ.

Zodiaci.		Ascensio num.		Vnius gradus	
Sig.	gr.	part.	scr.	pt.	scr.
♈	6	5	30	0	55
	12	11	0	0	55
	18	16	34	0	56
♉	24	22	10	0	56
	30	27	54	0	57
	6	33	43	0	58
♊	12	39	35	0	59
	18	45	32	1	0
	24	51	37	1	1
♋	30	57	48	1	2
	6	64	6	1	3
	12	70	29	1	4
♌	18	76	57	1	5
	24	83	27	1	5
	30	90	0	1	5
♍	6	96	33	1	5
	12	103	3	1	5
	18	109	31	1	5
♎	24	115	54	1	4
	30	122	12	1	3
	6	128	23	1	2
♏	12	134	28	1	1
	18	140	25	1	0
	24	146	17	0	59
♐	30	152	6	0	58
	6	157	50	0	57
	12	163	26	0	56
♑	18	169	0	0	56
	24	174	30	0	55
	30	180	0	0	55

Zodiaci.		Ascensio num.		Vnius gradus	
Sig.	gr.	part.	scr.	pt.	scr.
♈	6	185	30	0	55
	12	191	0	0	55
	18	196	34	0	56
♉	24	202	10	0	56
	30	207	54	0	57
	6	213	43	0	58
♊	12	219	35	0	59
	18	225	32	1	0
	24	231	37	1	1
♋	30	232	48	1	2
	6	244	6	1	3
	12	250	29	1	4
♌	18	256	57	1	5
	24	263	27	1	5
	30	270	0	1	5
♍	6	276	33	1	5
	12	283	3	1	5
	18	289	31	1	5
♎	24	295	54	1	4
	30	302	12	1	3
	6	308	23	1	2
♏	12	314	28	1	1
	18	320	25	1	0
	24	326	17	0	59
♐	30	332	6	0	58
	6	337	50	0	57
	12	343	26	0	56
♑	18	349	0	0	56
	24	354	30	0	55
	30	360	0	0	55

Tabula



## Tabula ascensionum obliquæ sphaeræ.

Ele.	39	42	45	48	51	54	57
zod.	Ascensio.	Ascensio.	Ascensio.	Ascensio.	Ascensio.	Ascensio.	Ascensio.
S.G.	part. scr.	part. scr.	part. scr.	part. scr.	part. scr.	part. scr.	part. scr.
♈ 6	3 24	3 20	3 6	2 50	2 32	2 12	1 49
12	7 10	6 44	6 15	5 44	5 8	4 27	3 40
18	10 50	10 10	9 27	8 39	7 47	6 44	5 34
24	14 32	13 39	12 43	11 40	10 28	9 7	7 32
30	18 26	17 21	16 11	14 51	13 26	11 40	9 40
♉ 6	22 30	21 12	19 46	18 14	16 25	14 22	11 57
12	26 39	25 10	23 32	21 42	19 39	17 13	14 23
18	31 0	29 20	27 29	25 24	23 2	20 17	17 2
24	35 38	33 47	31 43	29 25	26 47	23 42	20 2
30	40 30	38 30	36 15	33 41	30 49	27 26	23 22
♊ 6	45 39	43 31	41 7	38 23	35 15	31 34	27 7
12	51 8	48 52	46 20	43 27	40 8	36 13	31 26
18	56 56	54 35	51 56	48 56	45 28	41 22	36 20
24	63 0	60 36	57 54	54 49	51 15	47 1	41 49
30	69 25	66 59	64 16	61 10	57 34	53 28	48 2
♋ 6	76 6	73 42	71 0	67 55	64 21	60 7	54 55
12	83 2	80 41	78 2	75 2	71 34	67 28	62 26
18	90 10	87 54	85 22	82 29	79 10	75 15	70 28
24	97 27	95 19	92 55	90 11	87 3	83 22	78 55
30	104 54	102 54	100 39	98 5	95 13	91 50	87 46
♌ 6	112 24	110 33	108 30	106 11	103 33	100 28	96 48
12	119 56	118 16	116 25	114 20	111 58	109 13	105 58
18	127 29	126 0	124 23	122 32	120 28	118 3	115 13
24	135 4	133 46	132 21	130 48	128 59	126 56	124 31
30	142 38	141 33	140 23	139 3	137 38	135 52	133 52
♍ 6	150 11	149 19	148 23	147 20	146 8	144 47	143 12
12	157 41	157 1	156 19	155 29	154 38	153 36	153 24
18	165 7	164 40	164 12	163 41	163 5	162 24	162 47
24	172 34	172 21	172 6	171 51	171 33	171 12	170 49
30	180 0	180 0	180 0	180 0	180 0	180 0	180 0

poli.



Tabula ascensionum obliquæ sphaeræ.

[illegible]



## Tabula angulorum signiferi cum horizonte factorum.

Ele.	39	42	45	48	51	54	57	poli.
zod.	Angul.	Angul.	Angul.	Angul.	Angul.	Angul.	Angul.	zod.
S.G.	pt. scr.	pt. scr.	pt. scr.	pt. scr.	pt. scr.	pt. scr.	pt. scr.	G.S.
Υ 0	27 32	24 32	21 32	18 32	15 32	12 32	9 32	30
6	27 37	24 36	21 36	18 36	15 35	12 35	9 35	24
12	27 49	24 49	21 48	18 47	15 45	12 43	9 41	18
18	28 13	25 9	22 6	19 3	15 59	12 56	9 53	12
24	28 45	25 40	22 34	19 29	16 23	13 18	10 13	6X
30	29 27	26 15	23 11	20 5	16 56	13 45	10 13	30
8 6	30 19	27 9	23 59	20 48	17 34	14 20	11 2	24
12	31 21	28 9	24 56	21 41	18 23	15 3	11 40	18
18	32 35	29 20	26 3	22 43	19 21	15 56	12 26	12
24	34 5	30 43	27 23	24 2	20 41	16 59	13 20	6m
30	35 40	32 17	28 52	25 26	21 52	18 14	14 26	30
Π 6	37 29	34 1	30 37	27 5	23 11	19 42	15 48	24
12	39 32	36 4	32 32	28 56	25 15	21 25	17 23	18
18	41 44	38 14	34 41	31 3	27 18	23 25	19 16	12
24	44 8	40 32	37 2	33 22	29 35	25 37	21 26	6p
30	46 41	43 11	39 33	35 53	32 5	28 6	23 52	30
6 6	49 18	45 51	42 15	38 35	34 44	30 50	26 36	24
12	52 3	48 34	45 0	41 8	37 55	33 43	29 34	18
18	54 44	51 20	47 48	44 13	40 31	36 40	32 39	12
24	57 30	54 5	50 38	47 6	43 33	39 43	35 50	6+
30	60 4	56 42	53 22	49 54	46 21	42 43	38 56	30
Ω 6	62 40	59 27	56 0	52 34	49 9	45 37	41 57	24
12	64 59	61 44	58 26	55 7	51 46	48 19	44 48	18
18	67 7	63 56	60 20	57 26	54 6	50 47	47 24	12
24	68 59	65 52	62 42	59 30	56 17	53 7	49 47	6m
30	70 38	67 27	64 18	61 17	58 9	54 58	52 38	30
μ 6	72 0	68 53	65 51	62 46	59 37	56 27	53 16	24
12	73 4	70 2	66 59	63 56	60 53	57 50	54 46	18
18	73 51	70 50	67 49	64 48	61 46	58 45	55 44	12
24	74 19	71 20	68 20	65 19	62 18	59 17	56 16	6
30	74 28	71 28	68 28	65 28	62 28	59 28	56 28	0n



## De usu harum tabularum. Cap. XI.



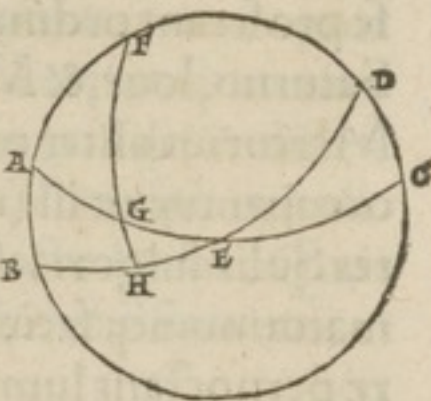
Sus autem tabularum iam patet ex demonstratis, Quoniam si cum gradu Solis cognito, acceperimus ascensionem rectam, eiq; pro qualibet hora æquali quindena tempora adiecerimus, reiectis integri circuli CCCLX. partibus si excreuerint, quod reliquum fuerit ascensionis rectæ, gradum signiferi in medio cælo se concernentem, ostēdet ad horam à meridie propositam. Similiter si circa ascensionem obliquam regionis tuæ idem feceris, gradum signiferi orientem habebis ad horam ab ortu Solis assumptam. In stellis etiam quibuscunq; quæ extra circulum signorum sunt, quarum ascensio recta constiterit, ut supra docuimus, dantur per Canones hos gradus signiferi, qui cum ipsis per eandem ascensionem rectā à principio Arietis cælū mediant, atq; per ascensionē obliquā ipsorū, qui gradus signiferi oriatur cū ipsis, prout ascensiones & partes signiferi sese proferunt è regione tabularum. Pari modo sed per locum semper oppositum operabere circa occasum. Præterea si ascensioni rectæ quæ cælum mediat addatur quadrans circuli, quod inde colligitur, est ascensio obliqua orientis. Quapropter per gradum mediæ cæli datur etiam is qui oritur, & è conuerso. Sequitur tabula angulorum signiferi cum horizonte, qui sumuntur per gradū signiferi orientem, quibus etiā intelligitur, quantū nonagesimus gradus signiferi ab horizontē eleuet, qd in eclipsibus solaribus maxime est scitu necessarium.

De angulis & circumferentijs eorū, qui per polos horizon-  
tis fiunt ad eundem circulum signorum. Cap. XII.

Equitur ut angulorum & circumferētiarum, quæ in sectionibus signiferi cum ijs qui per uerticem sunt horizon-  
tis, exponamus rationem, in quibus est altitudo supra horizonta. Atqui de meridiana Solis altitudine, siue cuiuslibet gradus signiferi cælum mediantis, & angulo sectionis cum meridiano, supra expositum est, cum & ipse meri-



meridianus circulus eorum qui per uerticem sunt hori zontis u-  
 nus existat. De angulo quoque orientis iam sermo præcessit, cu-  
 ius qui reliquus est à recto, ipse est quem per uerticem hori zontis  
 quadrans circuli cum signifero oriēte suscipit. Superest ergo  
 de medijs uidere sectiōibus, repetita superiori figura, circuli in-  
 quam meridiani cum semicirculis signiferi & hori zontis, & assu-  
 matur quodlibet signum signiferi, inter meridiem & ortum uel  
 occasum, sitque  $G$  per quod à polo hori zontis  
 descendat quadrans circuli  $FGH$ . Quoniā  
 ea hora, tota  $AGE$  datur circumferētia signi-  
 ferī inter meridianum & hori zontem, &  $AG$   
 per hypothēsīm: Similiter &  $AF$  propter al-  
 titudinē meridianā  $AB$  datam, cum angu-  
 lo ipso meridiano  $FAG$ , datur etiam  $FG$  per  
 demonstrata sphaericorum, & reliqua  $GH$ , al-  
 titudo ipsius  $G$  cum angulo  $FGA$ , quæ quæ-  
 rebamus. Hæc de angulis & sectionibus circa signiferū in trans-  
 cursu à Ptolemæo decerpimus: ad generalem nos referentes  
 triangulorum sphaericorum traditionem, in qua si quis sese ex-  
 exercere uoluerit, plures quàm quas modo exemplificando tracta-  
 uimus utilitates per seipsum poterit inuenire.



De ortu & occasu siderum. Cap. XIII.



AD cotidianam quoque reuolutionem pertinere ui-  
 dentur ortus & occasus siderum, non solum illi sim-  
 plices, de quibus modo diximus, sed quibus modis  
 matutina uespertinaque fiunt, quod quāuis annuæ re-  
 uolutionis cōcursu ea cōtingunt, aptius tamē hoc loco dicetur.  
 Prisci Mathematici separant ueros ab apparentibus. Verorum  
 quidem matutinus, est ortus sideris quando cum Sole simul e-  
 mergit. Occasus autem matutinus, quando oriente Sole sidus  
 occidit, quod medio toto tempore matutinum dicebatur. At ue-  
 spertinus ortus, quando Sole occumbente sidus emergit. Oc-  
 casus autē uespertinus, cum Sole occidente sidus pariter occidit,  
 quod medio quoque tempore uespertinum dicitur, utpote quod

l iij

inter



NICOLAI COPERNICI

interdiu præstruitur, & illud quod nocte successit. Apparentiū uero matutinus sideris ortus est, cum diluculo & ante Solis ortum primo se profert in emersum, ac incipit apparere. Occasus autē matutinus, quo Sole orituro sidus occumbere nouissime uidetur. Vespertinus ortus, est cū in crepusculo sidus apparuerit primum oriri. Occasus autem uespertinus, cum post Solis occasum iam amplius apparere desinit, & de cætero Solis aduentu sidus occultatur, donec in exortu matutino in priorem se proferant ordinem. Hæc in stellis hærentibus, solutis quoq; Saturno, Ioue, & Marte, eodem modo se habent. Venus autē & Mercurius aliter ortus & occasus faciūt, nō em̄ accessu Solis præoccupantur, ut illi, nec eius deteguntur abscessu. Sed præuenientes Solis fulgori sese miscēt, eripiuntq;. Illi ortum uespertinum, matutinumq; facientes occasum, non utcunq; latent, quin suis ferē pernoctant luminibus: at hi sine discrimine ab occasu in ortū delitescunt, nec usquam conspici possunt. Est & alia differentia, quod in illis ortus & occasus matutini ueri, sunt apparentibus priores, uespertini posteriores, prout illic Solis ortum præcedunt, hic eius occasum sequuntur. In inferioribus autem matutini ac uespertini exortus apparentes posteriores sunt ueris, occasus autem priores. Modus autem quo decernantur ex supradictis potest intelligi, ubi ascensionem obliquam stellæ cuiuslibet, locum habentis cognitum exposuimus, & cum quo gradu signi feri oriatur, uel occidat: in quo gradu uel ei opposito si tunc Sol apparuerit, uerum ortū uel occasum, matutinum, uespertinum uel sidus efficiet. Ab his differunt apparentes penes cuiusq; sideris claritatem & magnitudinem: ut quæ maiori lumine polent, breuiiores habent latebras solarium radiorum, eis quæ obscuriores sunt. Et limites occultationis & apparentiæ, subterraneis circumferentijs circulorum, qui per polos sunt horis, inter ipsum finiētem atq; Solem capiūtur. Suntq; stellis adhærentibus primarijs partes ferē XII. Saturno XI. Ioui X. Marti XI. s. Veneri V. Mercurio X. In toto uero, quo diurnæ lucis reliquū nocti cedit, quod crepusculum uel diluculum complectitur, sunt partes XVIII. iā dicti circuli, quibus partibus Sole submoto minores quoq; stellæ incipiunt apparere: qua quidem distantia capiunt



piunt aliqui subiectum horizonti subterraneum parallelū, quē dum Sol attingit, aiunt diescere, uel noctem impleri. Cum ergo sciuerimus cū quo gradu signiferi sidus oriatur uel occidat, no uerimusq; angulum sectionis ipsius signiferi in eadem parte cū horizonte: si tunc quoq; inter orientem gradū & Solem tot partes signiferi inuenerimus, quot sufficiant concernantq; Solis profunditatem ab horizonte, iuxta terminos præscriptos propositi sideris, pronuntiabimus primum ipsius emersum uel occultationem fieri. Quæ uero de altitudine Solis supra terram in præcedenti demonstratione exposuimus, per omnia conueniunt eius etiam descensu sub terra: necq; enim alio quàm positione differunt: quemadmodum quæ occidunt apparenti hemisphærio, latenti oriuntur, suntq; omnia uicissim, ac intellectu facilia. Quo circa de ortu & occasu siderum, adeoq; de globi terrestris reuolutione cotidiana dicta sufficiant.

De exquirendis stellarum locis, ac fixarum  
canonica descriptione. Cap. XIII.

**P**ost expositam à nobis cotidianam reuolutionē globi terræ, & quæ eam sequuntur, iam annui circuitus sequi debebant demonstrationes. At quoniam priscorum aliqui Mathematicorum, stellarum non errantium phænomena præcedere censuerunt, tanquàm huius artis primordia. Quam idcirco sentētiā nobis sequendam putauimus, quòd inter principia & hypotheses assumpserimus non errantium stellarum sphaeram omnino immobilem esse, ad quā uagantium omnium siderum errores ex æquo cōferuntur. Sed ne quis miretur, cur hunc susceperimus ordinem, cum Ptolemæus in sua magna constructione existimauerit stellarum fixarum explanationem fieri nō posse, nisi prius Solis & Lunæ præcesserint locorum cognitiones: & propterea quæ ad stellas fixas attinent, censuit eousq; diferenda. Quòd si de numeris intelligas, quibus Lunæ Solisq; motus apparens supputatur, stabit fortasse sententia. Nam & Menelaus Geometra plerasq; stellas, earumq; loca Lunaribus coniunctionibus per numeros est affecutus.



rus. Multo uero melius efficiemus, si ad miniculo instrumentorum per Solis & Lunæ diligenter examinata loca, stellam quam libet capiamus, ut mox docebimus. Nos etiam admonet irritus illorum conatus, qui simpliciter ab æquinoctiis uel solstitiis, nec etiam à stellis fixis anni solaris magnitudinem definiendam existimauerunt, in quo nunquam ad nos usque potuerunt conuenire, adeo ut nulla in parte fuerit discordia maior. Animaduertenterat hoc Ptolemæus, qui cum annū Solarem suo tempore expendisset non sine suspitione erroris, qui cum tempore possit emergere, admonuit posteritatem, ut ulteriorem post hac scrutaretur eius rei certitudinem. Operæ precium igitur nobis uisum est, ut ostendamus, quomodo artificio instrumentorum Solis & Lunæ loca capiantur, quantum uidelicet ab æquinoctio uerno aliusue mundi cardinibus distet, quæ deinde ad alia sidera perscrutanda præbebunt nobis commoditates, quibus etiam stellarum fixarum sphaeram asterismis intextam, eiusque imaginem oculis exponamus.

Quibus autem instrumentis tropicorum distantia, signiferi obliquitas, & inclinatio sphaeræ, siue poli æquinoctialis altitudo caperetur, supra est expositum. Eodem modo quamlibet aliam Solis meridiani altitudinem possumus accipere. Quæ altitudo secundum differentiam eius ad inclinationem sphaeræ, quantum Sol declinet à circulo æquinoctiali nobis exhibebit, per quam deinde declinationē locus eius ab æquinoctio uel solstitio sumptus, fiet etiam manifestius in ipso meridie. Videtur autem Sol xxiiii. horarum spacio unum ferè gradum pertransire: ueniunt itaque pro horaria portione scrup. ii. s. Vnde ad quamlibet aliam horam constitutam facile coniectabitur locus eius.

Pro lunari uero & stellarum locis obseruandis aliud construatur instrumentum, quod Astrolabium uocat Ptolemæus. Fabricantur enim bini orbes, siue orbiū margines quadrilateri, ut uidelicet planis lateribus, siue maxillis superficies concuam & cōuexam ad angulos rectos excipiant: æquales per omnia & similes, magnitudine conuenientes, ne scilicet magnitudine nimia minus fiant tractabiles, cum alioqui amplitudo plus tribuat exilitate partibus diuidendis. Latitudo autē eorum, & crassitudo, sine



sint ad minimum trigesimæ partis diametri. Conferentur ergo & connectentur rectis inuicem angulis, congruentibus inuicem cauis & conuexis, ueluti in unius globi rotunditate. Eorum uero alter circuli signorum, alter eius qui per utrosq; polos, æquinoctialis, inquam, & signiferi transit, uicem obtineat. Ille ergo signorum circulus partibus equalibus, quibus solet CCCLX. est distribuendus à lateribus, quæ rursum subdividantur pro instrumenti capacitate. In altero quoq; circulo emensis à zodiaco quadrantibus, poli ipsius signiferi assignentur, à quibus sumpta distantia, pro modulo obliquitatis signiferi, notentur etiam poli æquinoctialis circuli. His sic expeditis, parentur alij bini orbes, per eosdem zodiaci fabrefacti polos, in quibus mouebuntur, exterior & interior. Qui crassitudines inter duo plana æquales: latitudines uero maxillarum similes illis habeant, ita concinnati, ut maioris caua superficies, cōuexam, ac minoris conuexitas, cōcauam zodiaci ubiq; contingat: ne tamen eorum circumductio impediatur, sed zodiacum ipsum cum suo meridiano faciliter, ac se inuicem libere sinant pertransire. Hos igitur orbes, in polis illis zodiaci, secū dum diametrum cum solertia perforabimus, in pingemusq; axonia, quibus connectantur feranturq;. Interior quoq; orbis in CCCLX. partes æquales diuidatur, ut in singulis quadrantibus ad polos exeant nonaginta. In cuius insuper cauitate alius orbis & ipse quintus collocandus est, ac sub eodē plano conuertibilis, cui ad maxillas infixæ sint systematice diametro meatus habentia atq; diaugia siue specilla, unde lux sideris irrumpere exireq; possit, ut in dioptra solet, in ipso diametro orbis, cui etiam hinc inde coaptentur offendicula quædam, indices numerorum, orbis continentis latitudinum gratia obseruandarum. Tandem orbis adhibendus est sextus, qui totum capiat sustineatq; Astrolabium in polorum æquinoctialiū fixuris appensum, & columnellæ cuiuspiam impositus, ac ea subfultus erectusq; plano horizontis: polis etiam ad inclinationem sphaeræ collatis, meridianum naturalī similem positione teneat, ab eoq; minime uacillet. Sic igitur præparato instrumento, quando alicuius stellæ locum accipere uoluerimus, ad uesperam uel Sole iam obituro, & eo tempore quando Lunam quoq; habuerimus in prospectu, exteriorē orbē conferemus ad gradū zodiaci, in q̄

m

tunc



tunc Solē per præcedētia cognitū acceperimus, cōuertemusq; ad ipsum Solē orbiū sectionē, quousq; uterq; eorū zodiacus inq;, & exterior ille, q p polos est orbis, seipsum pariter obumbret, tūc quoq; interiorē orbē Lunæ aduertimus, & oculo ad planū eius posito, ubi Lunā ex aduerso, ueluti eodē plano dissectā uidebimus: notabimus locū in instrumenti signifero: ipse enim tūc erit Lunæ locus secundū longitudinē uisus. Etenim sine ipsa nō erat modus locis stellarū cōpræhendendis, utpote quæ ex omnibus sola diei & noctis sit particeps. Deinde nocte superueniēte, quando stella, cuius locū inquirimus, iam cōspici potest, exteriorē orbem loco Lunæ coaptamus, per quē ad Lunā ipsam, sicut in Sole faciebamus, cōferimus positionē Astrolabij. Tūc quoq; interiorem circulū uertimus ad stellā, donec uidebitur adhærere planiciei orbis, atq; per specilla, quæ in cōtento sunt orbiculo cōspiciatur. Ita enim & longitudinē cū latitudine stellæ cōpertē habebimus. Hæc dū aguntur, quis gradus zodiaci cælū mediat oculis subiicietur, & idcirco quibus horis res ipsa gesta fuerit liquido constabit. Exemplo Prole. Qui Antonini pñ Imp. anno secundo, nona die Pharmuthi, mensis octauī Ægyptiorū in Alexandria, circa Solis occasum, uolēs obseruare locū stellæ, quæ in pectore Leonis basiliscus siue regulus uocat, Astrolabio ad Solem iā occumbentē cōparato, quinq; horis equinoctialibus à meridie trāfactis, dū Sol in III. partibus & semuncia unius Piscii inueniret, reperit Lunā à Sole sequentē partibus XCII. & octaua unius p ad motū interiorē circulū, quapropter uisus est tūc Lunæ locus in V. partibus & sextante Geminorū. Et post horæ dimidiū, quo sexta à meridie implebat, & stella iā apparere cœpisset, quarto gradu Geminorū cælū mediante, cōuertit exteriorē orbē instrumenti, ad iā depræhensum Lunæ locū, pergens cū orbe interiori, accepit à Luna stellæ distantia in cōsequētia signorum partibus LVII. & decima unius. Quoniā igitur Luna repiebatur ab occidēte Sole in partibus, ut dictū est, XCII. & octaua, quæ terminabant Lunā in V. partibus, & sextante Geminorū. At cōueniebat sub dimidio horæ spacio Lunā fuisse motā per quadrantē unius gradus: quādoquidē horaria portio in motu lunari dimidiū gradū plus minusue excipit: sed propter cōmutationem tūc ablatiuā Lunæ, oportebat esse paulo minus quadrante, quod



quod circiter unciā definiuit: quo circa Lunā fuisse in v. grad. & triente Geminorū. Sed ubi de Lunaribus cōmutatiōibus pertractauerimus, apparebit nō tantā fuisse differētiā, ut satis liquere possit, locū Lunæ uisum plus triente, uixq; minus duabus quintis excessisse quinq; gradus Geminorum, quibus additi gradus LVII. cū decima unius parte, colligūt locū stellę in II. s. partibus Leōis ferē distātē à Solis æstiuā cōuersiōe partibus XXXII. s. cū latitudine Borea sextātis gradus. Hic erat Basilisci locus, p̄ quē & cæterarū nō errantium stellarū patuit accessus. Facta est autē hæc Ptolemæi obseruatio Anno Christi secundum Romanos CXXXIX. die XXIII. Februarij, Olympiade CCXXXIX. anno eius primo. Ita uir ille Mathematicorū eminentissimus, quantū eo tempore quæq; stellarū ab æquinoctio uerno locū obtinuisset, adnotauit, animatiūq; cælestiū exposuit asterismos. Quibus haud parū studio huic nostro subuenit, nosq; labore satis arduo releuauit, ut qui stellarū loca nō ad æquinoctia, quę cū tempore mutātur, sed æquinoctia ad stellarū fixarū sphaerā referenda putauimus, facile possumus ab alio quopiā immutabili principio deducere siderū descriptionē, quam ab Ariete, tanq; primo signo, & à prima eius stella, quæ in capite eius est, assumi placuit, ut sic eadē semp & absoluta facies maneat ijs, quæ ueluti infixæ ac cohærētia ppetua semel capta sede collucēt. Sunt autē cura & solertia mirabili antiquorū in XLVIII. formas digesta, exceptis ijs quæ à quarto ferē per Rhodon climate semp latētiū circulus dirimebat. Sicq; informes stellæ, ut illis incognitæ, remanserunt. Neq; enim aliā ob causam simulachris formatæ sunt stellæ secundum Theonis iunioris in expositiōe Aratęa sententiā, nisi ut tanta earū multitudo p partes discerneret, & denominatiōibus quibusdā sigillatim possint designari, antiq̄ satis instituto, cū etiam apud Hiobū quasdā iam nominatas fuisse constet & Pleiades, Hyadas, Arcturū, Oriona, apud Hesiodum & Homerū etiam nominatim legamus. In earū igitur secundū longitudinē descriptionē nō utemur dodecatemorijs, quæ ab æquinoctijs & cōuersionibus deducūtur, sed simplici & cōsuetō graduū numero, in ceteris Ptolemæū sequemur, paucis exceptis, q̄ uel deprauata, uel utcūq; aliter se habere cōperimus. Quatenus aut ipsarū distātia ab illis cardinibus pateat, sequente libro docebimus.



NICOLAI COPERNICI  
SIGNORVM STELLARVMQVE DE-  
SCRIPTIO CANONICA, ET PRIMO  
quæ sunt Septentrionalis plagæ.

Formæ stellarum	Lōgitu	Lati	
VRSAE MINORIS SI VE CYNOSVRAE.	dinis partes.	tudinis partes	magnitudo
In extremo caudæ.	53 $\frac{1}{2}$	66 0	3
Sequens in cauda.	55 $\frac{1}{2}$	70 0	4
In educatione caudæ.	69 $\frac{1}{3}$	74 0	4
In latere q̄drāguli p̄cedēte australior	83 0	75 $\frac{1}{3}$	4
Eiusdem lateris Borea.	87 0	77 $\frac{1}{2}$	4
Earū quæ in latere sequēte australior	100 $\frac{1}{2}$	72 $\frac{1}{2}$	2
Eiusdem lateris Borea.	109 $\frac{1}{2}$	74 $\frac{1}{2}$	2
Stellæ 7. quarum secudæ magnitudinis 2. terciæ 1. quartæ 4.			
Et q̄ circa Cynosurā informis in late re sequēte ad rectā lineā maxie aust.	103 $\frac{1}{3}$	71 $\frac{1}{3}$	4

VRSAE MAIORIS QVAM ELICEN VOCANT.

Quæ in rostro.	78 $\frac{1}{2}$	39 $\frac{1}{2}$	4
In binis oculis præcedens.	79 $\frac{1}{2}$	43 0	5
Sequens hanc.	79 $\frac{1}{2}$	43 0	5
In fronte duarum præcedens.	79 $\frac{1}{2}$	47 $\frac{1}{2}$	5
Sequens in fronte.	81 0	47 0	5
Quæ in dextra auricula præcedente.	81 $\frac{1}{2}$	50 $\frac{1}{2}$	5
Duarum in collo antecedens.	85 $\frac{1}{2}$	43 $\frac{1}{2}$	4
Sequens.	92 $\frac{1}{2}$	44 $\frac{1}{2}$	4
In pectore duarum Borea.	94 $\frac{1}{2}$	44 0	4
Australior.	93 $\frac{1}{2}$	42 0	4
In genu sinistro anteriore.	89 0	35 0	3
Duarū in pede sinistro priori borea.	89 $\frac{1}{2}$	29 0	3
Quæ magis ad Austrum.	88 $\frac{1}{2}$	28 $\frac{1}{2}$	3
In genu dextro priori.	89 0	36 0	4
Quæ sub ipso genu.	101 $\frac{1}{2}$	33 $\frac{1}{2}$	4
Quæ in humero.	104 0	49 0	2
Quæ in ilibus.	105 $\frac{1}{2}$	44 $\frac{1}{2}$	2
Quæ in educatione caudæ.	116 $\frac{1}{2}$	51 0	3
In sinistro crure posteriore.	117 $\frac{1}{2}$	46 $\frac{1}{2}$	2
Duarū p̄cedēs in pede sinistro poster.	106 0	29 $\frac{1}{2}$	3
Sequens hanc.	107 $\frac{1}{2}$	28 $\frac{1}{2}$	3

Quæ



## BOREAE PLAGAE.

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.	
VRSAE MAIORIS &c.	partes.	partes	magnitu.
Quæ in sinistra cauitate.	115 0	35 $\frac{1}{4}$	4
Duarū q̄ in pede dextro posteriore	123 $\frac{1}{6}$	25 $\frac{1}{2}$	3
Quæ magis ad Austrū. (Borea.	123 $\frac{1}{2}$	25 0	3
Prima triū in cauda post educationē.	125 $\frac{1}{2}$	53 $\frac{1}{2}$	2
Media earum.	131 $\frac{1}{3}$	55 $\frac{1}{2}$	2
Vltima & in extrema cauda.	143 $\frac{1}{3}$	54 0	2

Stellæ 27. quarū secundæ magnitud. 6. tertiæ 8. quartæ 8. quintæ 5.

## QVAE CIRCA ELICEN INFORMES.

Quæ à cauda in Austrum.	141 $\frac{1}{6}$	39 $\frac{1}{2}$	3	
Antecedens hanc obscurior.	133 $\frac{1}{2}$	41 $\frac{1}{3}$	5	
Inter ursæ pedes priores, & caput Le	98 $\frac{1}{3}$	17 $\frac{1}{4}$	4	
Quæ magis ab hac in boreā. (onis.	96 $\frac{1}{2}$	19 $\frac{1}{6}$	4	
Vltima trium obscurarum.	99 $\frac{1}{2}$	20 0		obscura
Antecedens hanc.	95 $\frac{1}{2}$	22 $\frac{1}{2}$		obscura
Quæ magis antecedit.	94 $\frac{1}{2}$	23 $\frac{1}{4}$		obscura
Quæ intra priores pedes & geminos.	100 $\frac{1}{3}$	22 $\frac{1}{4}$		obscura

Informiū 8. quarū magnitud. tertiæ 1. quartæ 2. quintæ 1. obscuræ 4

## DRACONIS.

Quæ in lingua.	200 0	76 $\frac{1}{2}$	4	
In ore.	215 $\frac{1}{6}$	78 $\frac{1}{2}$	4	maior
Supra oculum.	216 $\frac{1}{2}$	75 $\frac{1}{2}$	3	
In gena.	229 $\frac{1}{2}$	75 $\frac{1}{3}$	4	
Supra caput.	233 $\frac{1}{2}$	75 $\frac{1}{2}$	3	
In prima colli inflexione Borea.	258 $\frac{1}{2}$	82 $\frac{1}{3}$	4	
Australis ipsarum.	295 $\frac{1}{2}$	78 $\frac{1}{4}$	4	
Media earundem.	262 $\frac{1}{2}$	80 $\frac{1}{3}$	4	
Quæ seq̄ has ab ortu i cōuersiōe se:	282 $\frac{1}{2}$	81 $\frac{1}{6}$	4	
Austrina lateris p̄cedētis q̄drilateri.	331 $\frac{1}{3}$	81 $\frac{1}{2}$	4	
Borea eiusdem lateris.	343 $\frac{1}{2}$	83 0	4	
Borea lateris sequentis.	1 0	78 $\frac{1}{2}$	4	
Australis eiusdem lateris.	346 $\frac{1}{6}$	77 $\frac{1}{2}$	4	
In inflexiōe tertia australis trianguli	4 0	80 $\frac{1}{2}$	4	
Reliquarum trianguli p̄cedens.	15 0	81 $\frac{1}{2}$	5	
Quæ sequitur.	19 $\frac{1}{2}$	80 $\frac{1}{4}$	5	
In triangulo antecedente trium.	66 $\frac{1}{3}$	84 $\frac{1}{2}$	4	
Reliquarū eiusdē trianguli australis.	43 $\frac{1}{2}$	83 $\frac{1}{2}$	4	

m iij

Quæ



# NICOLAI COPERNICI

BOREAE PLAGAE.				
Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.		
DRACONIS.	partes.	partes	magnitu.	
Quæ Borealis superioribus duabus.	35 $\frac{1}{2}$	84 $\frac{1}{2}$	4	
Duarū paruarū à triangulo sequēs.	200 0	87 $\frac{1}{2}$	6	
Antecedens earum.	195 0	86 $\frac{1}{2}$	6	
Triū q̄ in rectū sequūtur Australis.	152 $\frac{1}{2}$	81 $\frac{1}{4}$	5	
Media trium.	152 $\frac{1}{2}$	83 0	5	
Quæ magis in Boream ipsarum.	151 0	84 $\frac{1}{2}$	3	
Post hæc ad occasum duarū q̄ magis	153 $\frac{1}{2}$	78 0	3	
Magis in Austrum. (in Bore.	156 $\frac{1}{2}$	74 $\frac{1}{2}$	4 maior	
Hinc ad occasum i cōuersiōe caudæ.	156 0	70 0	3	
Duarū plurimū distantū præcedēs.	120 $\frac{1}{2}$	64 $\frac{1}{2}$	4	
Quæ sequitur ipsam.	124 $\frac{1}{2}$	65 $\frac{1}{2}$	3	
Sequens in cauda.	192 $\frac{1}{2}$	61 $\frac{1}{4}$	3	
In extrema cauda.	186 $\frac{1}{2}$	56 $\frac{1}{4}$	3	
Stellarum ergo 3 1. tertiæ mag. 8. quartæ 1 6. quintæ 5. sextæ 2.				
CEPHEI.				
In pede dextro.	28 $\frac{1}{2}$	75 $\frac{1}{2}$	4	
In sinistro pede.	26 $\frac{1}{2}$	64 $\frac{1}{4}$	4	
In latere dextro sub cingulo.	0 $\frac{1}{2}$	71 $\frac{1}{2}$	4	
Quæ supra dextrū humerū attingit.	340 0	69 0	3	
Quæ dextrā uertebra coxæ cōtingit.	332 $\frac{1}{2}$	72 0	4	
Quæ sequitur eandē coxā attingēs.	333 $\frac{1}{2}$	74 0	4	
Quæ in pectore.	352 0	65 $\frac{1}{2}$	5	
In brachio sinistro.	1 0	62 $\frac{1}{2}$	4 maior	
Trium in tiara Australis.	339 $\frac{1}{2}$	60 $\frac{1}{4}$	5	
Media ipsarum.	340 $\frac{1}{2}$	61 $\frac{1}{4}$	4	
Borea trium.	342 $\frac{1}{2}$	61 $\frac{1}{2}$	5	
Stellæ 1 1. mag. tertiæ 1. quartæ 7. quintæ 3.				
Informiū duarū q̄ p̄cedit tiaram.	337 0	64 0	5	
Quæ sequitur ipsam.	344 $\frac{1}{2}$	59 $\frac{1}{2}$	4	
BOOTIS SIVE ARCTOPHILACIS.				
In manu sinistra trium præcedens.	145 $\frac{1}{2}$	58 $\frac{1}{2}$	5	
Media trium Australior.	147 $\frac{1}{2}$	58 $\frac{1}{2}$	5	
Sequens trium.	149 0	60 $\frac{1}{2}$	5	
Quæ in uertebra sinistra coxæ.	143 0	54 $\frac{1}{2}$	5	
In sinistro humero.	163 0	49 0	3	
In capite.	170 0	53 $\frac{1}{2}$	4 maior	
In dextro humero.	179 0	48 $\frac{1}{2}$	4	

In



## BOREAE PLAGAE.

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.	
BOOTIS SIVE ARCTOPHIL.	partes.	partes	magnitu.
In Colorobo duarum Australior.	179 0	53 $\frac{1}{4}$	4
Quæ magis in Boreâ in extrêo col;	178 $\frac{1}{3}$	57 $\frac{1}{2}$	4
Duarû sub humero i uenabulo borea	181 0	46 $\frac{1}{6}$	4 maior
Australior ipsarum.	181 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	45 $\frac{1}{2}$	5
In dextræ manus extremo.	181 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{12}$	41 $\frac{1}{3}$	5
Duarum in uola præcedens.	180 0	41 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	5
Quæ sequitur ipsam.	180 $\frac{1}{3}$	42 $\frac{1}{2}$	5
In extremo colorobi manubrio.	181 0	40 $\frac{1}{3}$	5
In dextro crure.	173 $\frac{1}{3}$	40 $\frac{1}{4}$	3
Duarum in cingulo quæ sequitur.	169 0	41 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4
Quæ antecedit.	168 $\frac{1}{3}$	42 $\frac{1}{6}$	4 maior
In calcaneo dextro.	178 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	28 0	3
In sinistro crure Borea trium.	164 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	28 0	3
Media trium.	163 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	26 $\frac{1}{2}$	4
Australior ipsarum.	164 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	25 0	4
Stellæ 22. quarum in magnitud. tertia 4. in quarta 9. in quinta 9.			
In formis inter crura quam Arcturum uocant.	170 $\frac{1}{3}$	31 $\frac{1}{2}$	1

## CORONÆ BOREÆ.

Lucens in corona.	188 0	44 $\frac{1}{2}$	2 maior
Præcedens omnium.	185 0	46 $\frac{1}{3}$	4 maior
Sequens in Boream.	185 $\frac{1}{3}$	48 0	5
Sequens magis in Boream.	193 0	50 $\frac{1}{2}$	6
Quæ sequitur lucentem ab Austro.	191 $\frac{1}{2}$	44 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4
Quæ proxime sequitur.	190 $\frac{1}{2}$	44 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
Post has longius sequens.	194 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	46 $\frac{1}{6}$	4
Quæ sequitur omnes in corona.	195 0	49 $\frac{1}{3}$	4
Stellæ 8. quarum magnitud. secundæ 1. quartæ 5. quintæ 1. sextæ 1.			

## ENGONASI.

In capite.	221 0	37 $\frac{1}{2}$	3
In axilla dextra.	207 0	43 0	3
In dextro brachio.	205 0	40 $\frac{1}{6}$	3
In dextris ilibus.	201 $\frac{1}{3}$	37 $\frac{1}{6}$	4
In sinistro humero.	220 0	48 0	3
In sinistro brachio.	225 $\frac{1}{3}$	49 $\frac{1}{2}$	4 maior

In



# NICOLAI COPERNICI

BOREAE PLAGAE.				
Formæ stellarum.	Lōgitu.	Latitu.		
ENGONASI.	partes.	partes	magnitudo	
In sinistris ilibus.	231 0	42 0	4	
Trium in sinistra uola.	238 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	52 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	maior
Borea duarum reliquarum.	235 0	54 0	4	maior
Australior.	234 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	53 0	4	
In dextro latere.	207 $\frac{1}{6}$	56 $\frac{1}{6}$	3	
In sinistro latere.	213 $\frac{1}{2}$	53 $\frac{1}{2}$	4	
In clune sinistro.	213 $\frac{1}{3}$	56 $\frac{1}{6}$	5	
In educatione eiusdem cruris.	214 $\frac{1}{2}$	58 $\frac{1}{2}$	5	
In crure sinistro trium præcedens.	217 $\frac{1}{3}$	59 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3	
Sequens hanc.	218 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	60 $\frac{1}{3}$	4	
Tertia sequens.	219 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	61 $\frac{1}{4}$	4	
In sinistro genu.	237 $\frac{1}{6}$	61 0	4	
In sinistra nate.	225 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	69 $\frac{1}{3}$	4	
In pede sinistro trium præcedens.	188 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	70 $\frac{1}{4}$	6	
Media earum.	220 $\frac{1}{6}$	71 $\frac{1}{4}$	6	
Sequens trium.	223 0	72 0	6	
In educatione dextri cruris.	207 0	60 $\frac{1}{4}$	4	maior
Eiusdem cruris Boreali.	198 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	63 0	4	
In dextro genu.	189 0	65 $\frac{1}{2}$	4	maior
Sub eodem genu duarū Australior.	186 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	63 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	
Quæ magis in Boream.	183 $\frac{1}{2}$	64 $\frac{1}{4}$	4	
In tibia dextra.	184 $\frac{1}{2}$	60 0	4	
In extremo dextri pedis eadem quæ in extremo Colorobo Bootis.	178 $\frac{1}{3}$	57 $\frac{1}{2}$	4	
Præter hanc stellæ 28. mag. tertiæ 6. quartæ 17. quintæ 2. sextæ 3.				
Informis à dextro brachio australior	206 0	38 $\frac{1}{6}$	5	
LYRÆ.				
Lucida quæ lyra siue fidicula uocat.	250 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	62 0	1	
Duarum adiacentium Borea.	253 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	62 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	maior
Quæ magis in Austrum.	253 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	61 0	4	maior
In medio educationis cornuum.	262 0	60 0	4	
Duarū cōtinuarū ad ortū in boreā.	265 $\frac{1}{3}$	61 $\frac{1}{3}$	4	
Quæ magis in Austrum.	265 0	60 $\frac{1}{3}$	4	
Præcedentiū in iunctura duarū borea.	254 $\frac{1}{3}$	56 $\frac{1}{6}$	3	
Australior.	254 $\frac{1}{6}$	55 0	4	minor
Sequentiū duarū in eodē iugo borea	257 $\frac{1}{2}$	55 $\frac{1}{3}$	3	
Quæ magis in Austrum.	258 $\frac{1}{3}$	54 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4	minor
Stellarum 10. magnitudinis primæ 1. tertiæ 2. quartæ 7.				

Oloris



BOREA SIGNA.				
Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.		
OLORIS SEV AVIS.	partes.	partes	magnitu.	
In ore.	267 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	49 $\frac{1}{3}$	3	
In capite.	272 $\frac{1}{3}$	50 $\frac{1}{2}$	5	
In medio collo.	279 $\frac{1}{3}$	54 $\frac{1}{2}$	4	maior
In pectore.	291 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	56 $\frac{1}{3}$	3	
In cauda lucens.	302 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	60 0	2	
In ancone dextræ alæ.	282 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	64 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3	
Trium in dextra uola Australior.	285 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	69 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
Media.	284 $\frac{1}{2}$	71 $\frac{1}{2}$	4	maior
Vltima triū & in extrema ala.	310 0	74 0	4	maior
In ancone sinistra alæ.	294 $\frac{1}{6}$	49 $\frac{1}{2}$	3	
In medio ipsius alæ.	298 $\frac{1}{6}$	52 $\frac{1}{6}$	4	maior
In eiusdem extremo.	300 0	74 0	3	
In pede sinistro.	303 $\frac{1}{3}$	55 $\frac{1}{6}$	4	maior
In sinistro genu.	307 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	57 0	4	
In dextro pede duarum præcedens.	294 $\frac{1}{2}$	64 0	4	
Quæ sequitur.	296 0	64 $\frac{1}{2}$	4	
In dextro genu nebulosa.	305 $\frac{1}{2}$	63 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	5	
Stellæ 17. quarū magnitud. secundæ 1. tertiæ 5. quartæ 9. quintæ 2.				
ET DVAE CIRCA OLOREM INFORMES.				
Sub sinistra ala duarum Australior.	306 0	49 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	
Quæ magis in Boream.	307 $\frac{1}{6}$	51 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	
CASSIOPEÆ.				
In capite.	1 $\frac{1}{6}$	45 $\frac{1}{3}$	4	
In pectore.	4 $\frac{1}{6}$	46 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	3	maior
In cingulo.	6 $\frac{1}{3}$	47 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
Super cathedra ad coxas.	10 0	49 0	3	maior
Ad genua.	13 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	45 $\frac{1}{2}$	3	
In crure.	20 $\frac{1}{3}$	45 $\frac{1}{2}$	3	
In extremo pedis.	355 0	48 $\frac{1}{3}$	4	
In sinistro brachio.	8 0	44 $\frac{1}{3}$	4	
In sinistro cubito.	7 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	45 0	5	
In dextro cubito.	357 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	50 0	6	
In sedis pede.	8 $\frac{1}{3}$	52 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	
In ascensu medio.	1 $\frac{1}{6}$	51 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	3	minor
In extremo.	27 $\frac{1}{6}$	51 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	6	
Stellæ 13. quarū magnitud. tertiæ 4. quartæ 6. quintæ 1. sextæ 2.				



# NICOLAI COPERNICI

BOREA SIGNA.				
Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.		
P E R S E I.	partes.	partes	magnitu.	
In extremo dextræ manus obuoluti-	21 0	40 $\frac{1}{2}$	nebulos.	
In dextro cubito. (one nebulosa.	24 $\frac{1}{2}$	37 $\frac{1}{2}$	4	
In humero dextro.	26 0	34 $\frac{1}{2}$	4	minor
In sinistro humero.	20 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	32 $\frac{1}{3}$	4	
In capite siue nebula.	24 0	34 $\frac{1}{2}$	4	
In scapulis.	24 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	31 $\frac{1}{6}$	4	
In dextro latere fulgens.	28 $\frac{1}{6}$	30 0	2	
In eodem latere trium præcedens.	28 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	27 $\frac{1}{2}$	4	
Media.	30 $\frac{1}{3}$	27 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	
Reliqua trium.	31 0	27 $\frac{1}{2}$	3	
In cubito sinistro. (cens	24 0	27 0	4	
In sinistra manu & capite Medusæ lu	23 0	23 0	2	
Eiusdem capitis sequens.	22 $\frac{1}{2}$	21 0	4	
Quæ præit in eodem capite.	21 0	21 0	4	
Præcedens etiam hanc.	20 $\frac{1}{6}$	22 $\frac{1}{4}$	4	
In dextro genu.	38 $\frac{1}{6}$	28 $\frac{1}{4}$	4	
Præcedens hanc in genu.	37 $\frac{1}{6}$	28 $\frac{1}{6}$	4	
In uentre duarum præcedens.	35 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	25 $\frac{1}{6}$	4	
Sequens.	37 $\frac{1}{3}$	26 $\frac{1}{4}$	4	
In dextro coxendice.	37 $\frac{1}{2}$	24 $\frac{1}{2}$	5	
In dextra sura.	39 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	28 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	5	
In sinistra coxa.	30 $\frac{1}{6}$	21 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	maior
In sinistro genu.	32 0	19 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3	
In sinistro crure.	31 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	14 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	3	maior
In sinistro calcaneo.	24 $\frac{1}{2}$	12 0	3	minor
In summo pedis sinistra parte.	29 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	11 0	3	maior
Stellæ 26. quarum magnitud. secundæ 2. tertiæ 5. quartæ 16. quin- tæ 2. nebulosa 1.				
CIRCA PERSEA INFORMES.				
Quæ ad ortum à sinistro genu.	34 $\frac{1}{6}$	31 0	5	
In boream à dextro genu.	38 $\frac{1}{3}$	31 0	5	
Antecedens à capite Medusæ.	18 0	20 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$		obscura.
Stellarum trium magnitud. quintæ 2. obscura una.				
				Henri-



BOREA SIGNA.					
Formæ stellarum	Lōgitu	Lati.			
HENIOCHI SIVE AVRIGAE.	partes	partes	magnitudo		
Duarum in capite Austtalior.	55 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	30 0	4		
Quæ magis in Boream. (capellā	55 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	30 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4		
In sinistro humero fulgēs quā uocant	78 $\frac{1}{3}$	22 $\frac{1}{2}$	1		
In dextro humero.	56 $\frac{1}{6}$	20 0	2		
In dextro cubito.	54 $\frac{1}{2}$	15 $\frac{1}{4}$	4		
In dextra uola.	56 $\frac{1}{6}$	13 $\frac{1}{2}$	4	maior	
In sinistro cubito.	45 $\frac{1}{3}$	20 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	maior	
Antecedens hœdorum.	45 $\frac{1}{2}$	18 0	4	minor	
In sinistra uola hœdorum sequens.	46 0	18 0	4	maior	
In sinistra fura.	53 $\frac{1}{6}$	10 $\frac{1}{6}$	3	minor	
In dextra fura & extremo cornu Tau	49 0	5 0	3	maior	
In talo. (ri Boreo.	49 $\frac{1}{3}$	8 $\frac{1}{2}$	5		
In clune.	49 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	12 $\frac{1}{3}$	5		
In sinistro pede exigua.	24 0	10 $\frac{1}{3}$	6		
Stellæ 14. quarū magnitud. primæ 1. secundæ 1. tertiæ 2. quartæ 7. quintæ 2. sextæ 1.					
OPHIUCHI SIVE SERPENTARII.					
In capite.	228 $\frac{1}{6}$	36 0	3		
In dextro humero duarū præcedens.	231 $\frac{1}{3}$	27 $\frac{1}{4}$	4	maior	
Sequens.	232 $\frac{1}{3}$	26 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4		
In sinistro humero duarū præcedens.	216 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	33 0	4		
Quæ sequitur.	218 0	31 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4		
In ancone sinistro.	211 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	34 $\frac{1}{2}$	4		
In sinistra manu duarum præcedēs.	208 $\frac{1}{3}$	17 0	4		
Sequens.	209 $\frac{1}{3}$	12 $\frac{1}{2}$	3		
In dextro ancone.	220 0	15 0	4		
In dextra manu præcedens.	205 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	18 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	maior	
Sequens.	207 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	14 $\frac{1}{3}$	4		
In genu dextro.	224 $\frac{1}{2}$	4 $\frac{1}{2}$	3		
In dextra tibia.	227 0	Bor. 2 $\frac{1}{4}$	3	maior	
In pede dextro ex quatuor præcedēs	226 $\frac{1}{3}$	Aust. 2 $\frac{1}{4}$	4	maior	
Sequens.	227 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Aust. 1 $\frac{1}{2}$	4	maior	
Tertia sequens.	228 $\frac{1}{3}$	Ault. 0 $\frac{1}{3}$	4	maior	
Reliqua sequens.	229 $\frac{1}{6}$	Aust. 1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	5	maior	
Quæ calcaneum contingit.	229 $\frac{1}{2}$	Aust. 1 0	5		
n n In fini-					



# NICOLAI COPERNICI

NICOLAI COPERNICI					
BOREA SIGNA.					
Formæ stellarum.	Lōgit.		Latit.		
OPHIVCHI SIVE SERPENTA.	partes.		partes		magnitu.
In sinistro genu.	215	$\frac{1}{2}$ Bor.	11	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3
In crure sinistro ad rectā lineā Borea	215	0 Bor.	5	$\frac{1}{3}$	5 maior
Media earum.	(trium) 214	0 Bor.	3	$\frac{1}{6}$	5
Australior trium.	213	$\frac{1}{6}$ Bor.	1	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	5 maior
In sinistro calcaneo.	215	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ Bor.	0	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	5
Domesticam sinistri pedis attingēs.	214	0 Aust.	0	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4
Stellæ 24. quarum magnitud. tertiæ 5. quartæ 13. quintæ 6.					
CIRCA OPHIVCHVM INFORMES.					
Ab ortu in dextrū humerū maxime	235	$\frac{1}{3}$	28	$\frac{1}{6}$	4
Media trium.	(Borea triū. 236	0	26	$\frac{1}{3}$	4
Australis trium.	233	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	25	0	4
Adhuc sequens tres.	237	0	27	0	4
Separata à quatuor in Septētriones.	238	0	33	0	4
Informium ergo quinq; magnitud. quartæ omnes.					
SERPENTIS OPHIVCHI.					
In quadrilatero quæ in gena.	192	$\frac{1}{6}$	38	0	4
Quæ nares attingit.	201	0	40	0	4
In tempore.	197	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	35	0	3
In educatione colli.	195	$\frac{1}{3}$	34	$\frac{1}{4}$	3
Media quadrilateri & in ore.	194	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	37	$\frac{1}{4}$	4
A capite in Septentriones.	201	$\frac{1}{2}$	42	$\frac{1}{2}$	4
In prima colli conuersione.	195	0	29	$\frac{1}{4}$	3
Sequentium trium Borea.	198	$\frac{1}{6}$	26	$\frac{1}{2}$	4
Media earum.	197	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	25	$\frac{1}{3}$	3
Australior trium.	199	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	24	0	3
Duarū pcedēs in sinistra Serpentarij.	202	0	16	$\frac{1}{2}$	4
Quæ sequitur hanc in eadem manu.	211	$\frac{1}{2}$	16	$\frac{1}{4}$	5
Quæ post coxam dextram.	227	0	10	$\frac{1}{2}$	4
Sequentium duarum Austrina.	230	$\frac{1}{3}$	8	$\frac{1}{2}$	4 maior
Quæ Borea.	231	$\frac{1}{6}$	10	$\frac{1}{2}$	4
Post dextrā manū in inflexiōe caudæ	237	0	20	0	4
Sequens in cauda.	242	0	21	$\frac{1}{6}$	4 maior
In extrema cauda.	251	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	27	0	4
Stellæ 18. quarum magnitud. tertiæ 5. quartæ 12. quintæ 1.					

Sagit.



## BOREA SIGNA.

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.	
SAGITTÆ.	partes.	partes	magnitu.
In culpide.	273 $\frac{1}{2}$	39 $\frac{1}{3}$	4
In harundine trium sequens.	270 0	39 $\frac{1}{6}$	6
Media ipsarum.	269 $\frac{1}{6}$	39 $\frac{1}{2}$	5
Antecedens trium.	268 0	39 0	5
In Glyphide.	266 $\frac{1}{2}$	38 $\frac{1}{2}$	5
Stellæ 5. quarum magnitud. quartæ 1. quintæ 3. sextæ 1.			

## AQUILÆ.

In medio capite.	270	$\frac{1}{2}$	26	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	4	
In collo.	268	$\frac{1}{6}$	27	$\frac{1}{6}$		3	
In scapulis lucidâ quâ uocât Aquilâ.	267	$\frac{1}{6}$	29	$\frac{1}{6}$		2	maior
Proxima huic magis in Boream.	268	0	30	0		3	minor
In sinistro humero præcedens.	266	$\frac{1}{2}$	31	$\frac{1}{2}$		3	
Quæ sequitur.	269	$\frac{1}{3}$	31	$\frac{1}{2}$		5	
In dextro humero antecedens.	263	0	28	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{6}$	5	
Quæ sequitur.	264	$\frac{1}{2}$	26	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{6}$	5	maior
In cauda lacteū circulum attingens.	255	$\frac{1}{2}$	26	$\frac{1}{2}$		5	
Stellæ 9. quarū mag. secundæ 1. tertiæ 4. quartæ 1. quintæ 3.							

## CIRCA AQUILAM INFORMES.

A capite in Austrum præcedens.	272 0	21 $\frac{1}{2}$	3	
Quæ sequitur.	272 $\frac{1}{3}$	29 $\frac{1}{6}$	3	
Ab humero dextro uersus Africum.	259 $\frac{1}{3}$	25 0	4	maior
Ad Austrum.	261 $\frac{1}{2}$	20 0	3	
Magis ad Austrum.	263 0	15 $\frac{1}{2}$	5	
Quæ præcedit omnes.	254 $\frac{1}{2}$	18 $\frac{1}{2}$	3	

Informium 6. quarum magnitud. tertiæ 4. quartæ 1. &amp; quintæ 1.

## DELPHINI.

In cauda trium præcedens.	281 0	29 $\frac{1}{6}$	3	minor
Reliquarum duarum magis borea.	282 0	29 0	4	minor
Australior.	282 0	26 $\frac{1}{2}$	4	
In romboide præcedētis lateris australi	281 $\frac{1}{2}$	32 0	3	minor
Eiusdem lateris Borea. (or.	283 $\frac{1}{2}$	33 $\frac{1}{2}$	3	minor
Sequentis lateris Austrina.	284 $\frac{1}{2}$	32 0	3	minor
Eiusdem lateris Borea.	286 $\frac{1}{2}$	33 $\frac{1}{6}$	3	minor
Inter caudâ & rombū triū Australior	280 $\frac{1}{2}$	34 $\frac{1}{4}$	6	
Cæterarū duarū in boreâ præcedens.	280 $\frac{1}{2}$	31 $\frac{1}{2}$	6	
Quæ sequitur.	282 $\frac{1}{3}$	31 $\frac{1}{2}$	6	

Stellæ 10. utputa magnitud. tertiæ 5. quartæ 2. sextæ 3.



# NICOLAI COPERNICI

BOREA SIGNA.			
Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.	
EQVI SECTIONIS.	partes.	partes	magnitu.
In capite duarum præcedens.	289 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	20 $\frac{1}{2}$	obscura
Sequens.	292 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	20 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{5}$	obscura
In ore duarum præcedens.	289 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	25 $\frac{1}{2}$	obscura
Quæ sequitur.	291	25 0	obscura

Stellæ quatuor, obscuræ omnes.

## EQVI ALATI SEV PEGAS.

In rictu.	298 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	21 $\frac{1}{2}$	3 maior
In capite duarum propinquarū borea.	302 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	16 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3
Quæ magis in Austrum.	301 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	16 0	4
In iuba duarum Australior.	314 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	15 0	5
Quæ magis in Boream.	313 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	16 0	5
In ceruice duarum præcedens.	312 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	18 0	3
Sequens.	313 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	19 0	4
In sinistra suffragine.	305 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	36 $\frac{1}{2}$	4 maior
In sinistro genu.	311 0	34 $\frac{1}{2}$	4 maior
In dextra suffragine.	317 0	41 $\frac{1}{6}$	4 maior
In pectore duarū propinquarū pces	319 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	29 0	4
Sequens. (dens.	220 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	20 $\frac{1}{2}$	4
In dextro genu duarum Borea.	322 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	35 0	3
In Austrum magis.	321 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	24 $\frac{1}{2}$	5
In corpore duarū sub ala quæ borea.	327 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	25 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4
Quæ Australior.	328 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	25 0	4
In scapulis & armo alæ.	350 0	19 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	2 minor
In dextro humero & cruris eductiōe	325 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	31 0	2 minor
In extrema ala. (cōmunis	335 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	12 $\frac{1}{2}$	2 minor
In umbilico q̄ & capiti Andromadæ	341 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	26 0	2 minor

Stellæ 20. mempe magnit. secundæ 4. tertiæ 4. quartæ 9. quintæ 3.

## ANDROMEDÆ.

Quæ in scapulis.	348 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	24 $\frac{1}{2}$	3
In dextro humero.	349 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	27 0	4
In sinistro humero.	347 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	23 0	4
In dextro brachio trium Australior.	347 0	32 0	4
Quæ magis in Boream.	348 0	33 $\frac{1}{2}$	4
Media trium.	348 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	32 $\frac{1}{2}$	5
In summa manu dextra triū australi-	343 0	41 0	4
Media earum. (or.	344 0	42 0	4

Borea



## BOREA SIGNA.

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.	
ANDROMEDAE.	partes.	partes	magnitu.
Borea trium.	345 $\frac{1}{2}$	44 0	4
In sinistro brachio.	347 $\frac{1}{2}$	17 $\frac{1}{2}$	4
In sinistro cubito.	349 0	15 $\frac{1}{2}$	3
In cingulo trium Australis.	357 $\frac{1}{6}$	25 $\frac{1}{3}$	3
Media.	355 $\frac{1}{6}$	30 0	3
Septentrionalis trium.	355 $\frac{1}{3}$	32 $\frac{1}{2}$	3
In pede sinistro.	10 $\frac{1}{6}$	23 0	3
In dextro pede.	10 $\frac{1}{2}$	37 $\frac{1}{3}$	4 maior
Australior ab his.	8 $\frac{1}{2}$	35 $\frac{1}{3}$	4 maior
Sub poplite duarum Borea.	5 $\frac{1}{2}$	29 0	4
Austrina.	5 $\frac{1}{3}$	28 0	4
In dextro genu.	5 $\frac{1}{2}$	35 $\frac{1}{2}$	5
In firmate siue tractu duarū Borea.	6 0	34 $\frac{1}{2}$	5
Austrina.	7 $\frac{1}{2}$	32 $\frac{1}{2}$	5
A dextra manu excedēs & informis.	5 0	44 0	3

Stellæ 23. etenim magnitud. tertiæ 7. quartæ 12. quintæ 4.

## TRIANGVLI.

In apice trianguli.	4 $\frac{1}{3}$	16 $\frac{1}{2}$	3
In basi præcedens trium.	9 $\frac{1}{3}$	20 $\frac{1}{2}$	3
Media.	9 $\frac{1}{2}$	20 $\frac{1}{3}$	4
Sequens trium.	10 $\frac{1}{6}$	19 0	3

Stellæ 4. earum magnitud. tertiæ 3. quartæ 1.

Igitur in ipsa Septentrionali plaga stellæ omnes 360. Magnitudinis primæ 3. secundæ 18. tertiæ 81. quartæ 177. quintæ 58. sextæ 13. nebuloſa 1. obscuræ 9.

## EORVM QVÆ MEDIA ET CIRCA

signiferum sunt circulum.

## ARIETIS.

In cornu duarū pcedēs & prima oīm.	0 0 Bor.	7 $\frac{1}{3}$	3 deficiēs.
Sequens in cornu.	1 0 Bor.	8 $\frac{1}{3}$	3
In rictu duarum Borea.	4 $\frac{1}{3}$ Bor.	7 $\frac{1}{2}$	3
Quæ magis in Austrum.	4 $\frac{1}{2}$ Bor.	6 0	5
In eeuice.	9 $\frac{1}{2}$ Bor.	5 $\frac{1}{2}$	5
In renibus.	10 $\frac{1}{2}$ Bor.	6 0	6
Quæ in eductione caudæ.	14 $\frac{1}{2}$ Bor.	4 $\frac{1}{2}$	5
In cauda trium præcedens.	17 $\frac{1}{6}$ Bor.	1 $\frac{1}{2}$	4
Media.	18 $\frac{1}{6}$ Bor.	2 $\frac{1}{2}$	4

Sequens



# NICOLAI COPERNICI

MEDIA QVAE CIRCA SIGNIFERVM				
Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.		
ARIETIS.	partes.	partes	magnitu.	
Sequens trium.	20 $\frac{1}{3}$	Bor.	1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
In coxendice.	13 0	Bor.	1 $\frac{1}{6}$	5
In poplite.	11 $\frac{1}{3}$	Aust.	1 $\frac{1}{2}$	5
In extremo pede posteriore.	8 $\frac{1}{6}$	Aust.	5 $\frac{1}{4}$	4 maior

Stellæ 1 3. quarū magnit. tertiæ 2. quartæ 4. quintæ 6. sextæ 1.

CIRCA ARIETEM INFORMES.				
Quæ supra caput.	3 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	Bor.	10 0	5 maior
Supra dorsum maxie septentrionaria.	15 0	Bor.	10 $\frac{1}{6}$	4
Reliquarum trium paruarum Borea	14 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{8}$	Bor.	12 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{8}$	5
Media.	13 0	Bor.	10 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	5
Australis earum.	12 $\frac{1}{2}$	Bor.	10 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	5

Stellæ 5. quarum magnitud. tertiæ 1. quartæ 1. quintæ 3.

## TAVRI.

In sectione ex quatuor maxie borea.	19 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Aust.	6 0	4
Altera post ipsam.	19 $\frac{1}{3}$	Aust.	7 $\frac{1}{4}$	4
Tertia.	18 0	Aust.	8 $\frac{1}{2}$	4
Quarta maxime Austrina.	17 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Aust.	9 $\frac{1}{4}$	4
In dextro armo.	23 0	Aust.	9 $\frac{1}{2}$	5
In pectore.	27 0	Aust.	8 0	3
In dextro genu.	30 0	Aust.	12 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4
In suffragine dextra.	26 $\frac{1}{3}$	Aust.	14 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
In sinistro genu.	35 $\frac{1}{2}$	Aust.	10 0	4
In sinistra suffragine.	36 $\frac{1}{3}$	Aust.	13 $\frac{1}{2}$	4
In facie 5. q̄ succulæ uocāt. q̄ i narib.	32 0	Aust.	5 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	3 minor
Inter hanc & boreum oculum.	33 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{8}$	Aust.	4 $\frac{1}{4}$	3 minor
Inter eandem & oculum Australem.	34 $\frac{1}{8}$	Aust.	0 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3 minor
In ipso oculo lucēs paliliciū dicta Ro	36 0	Aust.	5 $\frac{1}{6}$	1
In oculo Boreo.	35 $\frac{1}{6}$	Aust.	3 0	3
Quæ int̄ originē australis cornu et au	40 $\frac{1}{2}$	Aust.	4 0	4
In eodē cornu duarū australior. (rē.	43 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Aust.	5 0	4
Quæ magis in boream.	43 $\frac{1}{3}$	Aust.	3 $\frac{1}{2}$	5
In extremo eiusdem.	50 $\frac{1}{2}$	Aust.	2 $\frac{1}{2}$	3
In origine cornu Septentrionalis.	49 0	Aust.	4 0	4
In extremo eiusdē quæq; in dextro pe	49 0	Bor.	5 0	3
In aure borea duarū borea. (de He-	35 $\frac{1}{3}$	Bor.	4 $\frac{1}{2}$	5
Australis earum. (niuchi.	35 0	Bor.	4 0	5

In



## MEDIA QVAE CIRCA SIGNIFERVM.

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.
TAVRI.	partes.	partes magnitu.
In ceruice duarū exiguarū pcedēs.	30 $\frac{1}{3}$	Bor. 0 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 5
Quæ sequitur.	32 $\frac{1}{3}$	Bor. 1 0 6
In collo qdrilateri pcedētiū austrīa.	31 $\frac{1}{3}$	Bor. 5 0 5
Eiusdem lateris Borea.	32 $\frac{1}{6}$	Bor. 7 $\frac{1}{6}$ 5
Sequentis lateris Australis.	35 $\frac{1}{3}$	Bor. 3 0 5
Huius lateris Borea.	35 0	Bor. 5 0 5
Pleiadū pcedētis lateris Bore9 termi	25 $\frac{1}{2}$	Bor. 4 $\frac{1}{2}$ 5
Eiusdē lateris australis termin9. (n9)	25 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Bor. 4 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 5
Pleiadū sequēs angustissimus termi.	27 0	Bor. 5 $\frac{1}{3}$ 5
Exigua Pleiadū & ab extremis secta.	26 0	Bor. 3 0 5
Stellarum 32. absq; ea quæ in extremo cornu Septentrionali. mag. primæ 1. tertiæ 6. quartæ 11. quintæ 13. sextæ 1.		

## QVAE CIRCA TAVRVM INFORMES.

Inter pedem & armum deorsum.	18 $\frac{1}{3}$	Aust. 17 $\frac{1}{2}$ 4
Circa austrinū cornu pcedens trium.	43 $\frac{1}{3}$	Aust. 2 0 5
Media trium.	47 $\frac{1}{3}$	Aust. 1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ 5
Sequens trium.	49 $\frac{1}{3}$	Aust. 2 0 5
Sub extremo eiusdem cornu duarum	52 $\frac{1}{3}$	Aust. 6 $\frac{1}{3}$ 5
Austrīa. (borea.	52 $\frac{1}{3}$	Aust. 7 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 5
Sub Boreo cornu quinq; pcedens.	50 $\frac{1}{3}$	Bor. 2 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 5
Altera sequens.	52 $\frac{1}{3}$	Bor. 1 0 5
Tertia sequens.	54 $\frac{1}{3}$	Bor. 1 $\frac{1}{3}$ 5
Reliquarum duarum quæ Borea.	55 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor. 3 $\frac{1}{3}$ 5
Quæ Australis.	56 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor. 1 $\frac{1}{4}$ 5
Stellarum 11 informium, mag. quartæ 1. quintæ 10.		

## GEMINORVM.

In capite Gemini pcedētis, Castoris.	76 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor. 9 $\frac{1}{2}$ 2
In capite Gemini sequētis subflaua.	79 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Bor. 6 $\frac{1}{4}$ 2
In sinistro cubito gemin. pced. (Pol.	70 0	Bor. 10 0 4
In eodem brachio.	72 0	Bor. 7 $\frac{1}{3}$ 4
In scapulis eiusdem Gemini.	75 $\frac{1}{3}$	Bor. 5 $\frac{1}{2}$ 4
In dextro humero eiusdem.	77 $\frac{1}{3}$	Bor. 4 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 4
In sinistro humero sequentis gemini.	80 0	Bor. 2 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 4
In dextro latere antecedētis gemini.	75 0	Bor. 2 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 5
In sinistro latere sequentis gemini.	76 $\frac{1}{2}$	Bor. 3 0 3



# NICOLAI COPERNICI

MEDIA QVAE CIRCA SIGNIFERVM.					
Formæ stellarum.	Lōgit.		Latit.		
GEMINORVM.	partes.		partes	magnitu.	
In sinistro genu præcedentis gemini.	66 $\frac{1}{2}$	Bor.	1 $\frac{1}{2}$	3	maior.
In sinistro genu sequentis.	71 $\frac{1}{2}$	Aust.	2 $\frac{1}{2}$	3	
In sinistro bubone eiusdem.	75 0	Aust.	0 $\frac{1}{2}$	3	
In cauitate dextra eiusdem.	74 $\frac{1}{2}$	Aust.	0 $\frac{1}{2}$	3	
In pede præcedentis gemini præcedens	60 0	Aust.	1 $\frac{1}{2}$	4	maior.
In eodem pede sequens.	61 $\frac{1}{2}$	Aust.	1 $\frac{1}{4}$	4	
In extremo præcedentis gemini.	63 $\frac{1}{2}$	Aust.	3 $\frac{1}{2}$	4	
In summo pede sequentis.	65 $\frac{1}{3}$	Aust.	7 $\frac{1}{2}$	3	
In infimo eiusdem pedis.	68 0	Aust.	10 $\frac{1}{2}$	4	
Stellæ 18. quarū mag. secundæ 2. tertiæ 5. quartæ 9. quintæ 2.					

## CIRCA GEMINOS INFORMES.

Præcedēs ad summū pedē gemini p̄.	57 $\frac{1}{2}$	Aust.	0 $\frac{1}{2}$	4	
Quæ ante genu eiusdē lucet. (cedētis	59 $\frac{1}{2}$	Bor.	5 $\frac{1}{2}$	4	maior.
Antecedens genu sinistrū seq. gemi.	68 $\frac{1}{2}$	Aust.	2 $\frac{1}{4}$	5	
Sequētiū dextrā manū gem. sequētis	81 $\frac{1}{2}$	Aust.	1 $\frac{1}{3}$	5	
Media. (um triū Borea.	79 $\frac{1}{2}$	Aust.	3 $\frac{1}{3}$	5	
Australis trium quæ circa brachiū de-	79 $\frac{1}{3}$	Aust.	4 $\frac{1}{2}$	5	
Lucida sequens tres. (xtrum.	84 0	Aust.	2 $\frac{1}{2}$	4	
Stellarum 7 informium, mag. quartæ 3. quintæ 4.					

## CANCRI.

In pectore neb. media, q̄ p̄sepe uocat.	93 $\frac{1}{2}$	Bor.	0 $\frac{1}{2}$	nebulosa.	
Quadrilateri duarū p̄cedentiū Borea	91 0	Bor.	1 $\frac{1}{4}$	4	minor
Austrina.	91 $\frac{1}{3}$	Aust.	1 $\frac{1}{6}$	4	minor
Sequētiū duarū q̄ uocat asini borea.	93 $\frac{1}{2}$	Bor.	2 $\frac{1}{2}$	4	maior
Australis asinus.	94 $\frac{1}{2}$	Aust.	0 $\frac{1}{6}$	4	maior
In chele seu brachio austrino.	99 $\frac{1}{2}$	Aust.	5 $\frac{1}{2}$	4	
In brachio Septentrionali.	91 $\frac{1}{2}$	Bor.	11 $\frac{1}{2}$	4	
In extremo pedis Borei.	86 0	Bor.	1 0	3	
In extremo pedis Austrini.	90 $\frac{1}{2}$	Aust.	7 $\frac{1}{2}$	4	maior
Stellarum 9. mag. quartæ 7. quintæ 1. nebulosa 1.					

## CIRCA CANCRVM INFORMES.

Supra cubitum Australis Cheles.	103 0	Aust.	2 $\frac{1}{2}$	4	maior
Sequens ab extremo eiusdem Cheles	105 0	Aust.	5 $\frac{1}{2}$	4	minor

Supra



## MEDIA QVAE CIRCA SIGNIFERVM.

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.	
CANCRI.	partes.	partes	magnitu.
Supra nubeculam duarum præcedēs.	97 $\frac{1}{3}$ Bor.	4 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5
Sequens hanc.	100 $\frac{1}{3}$ Bor.	7 $\frac{1}{4}$	5
Quatuor informium, mag. quartæ 2. quintæ 2.			

## LEONIS.

In naribus.	101 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ Bor.	10 0 4	
In hiatu.	104 $\frac{1}{2}$ Bor.	7 $\frac{1}{2}$ 4	
In capite duarum Borea.	107 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ Bor.	12 0 3	
Australis.	107 $\frac{1}{2}$ Bor.	9 $\frac{1}{2}$ 3	maior
In ceruice trium Borea.	113 $\frac{1}{2}$ Bor.	11 0 3	
Media.	115 $\frac{1}{2}$ Bor.	8 $\frac{1}{2}$ 2	
Australis trium.	114 0 Bor.	4 $\frac{1}{2}$ 3	
In corde quē Basiliscū siue regulū uo-	115 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	0 $\frac{1}{6}$ 1	
In pectore duarū Austrina. (cant.	116 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ Aust.	1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 4	
Antecedens parū eam quæ in corde.	113 $\frac{1}{3}$ Aust.	0 $\frac{1}{4}$ 5	
In genu dextro priori.	110 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	0 0 5	
In drace dextra.	117 $\frac{1}{2}$ Aust.	3 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 6	
In genu sinistro anteriori.	122 $\frac{1}{2}$ Aust.	4 $\frac{1}{6}$ 4	
In drace sinistra.	115 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ Aust.	4 $\frac{1}{4}$ 4	
In sinistra axilla.	122 $\frac{1}{2}$ Aust.	0 $\frac{1}{6}$ 4	
In uentre trium antecedens.	120 $\frac{1}{3}$ Bor.	4 0 6	
Sequentium duarum Borea.	126 $\frac{1}{3}$ Bor.	5 $\frac{1}{3}$ 6	
Quæ Australis.	125 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ Bor.	2 $\frac{1}{3}$ 6	
In lumbis duarum quæ præit.	124 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ Bor.	12 $\frac{1}{4}$ 5	
Quæ sequitur.	127 $\frac{1}{2}$ Bor.	13 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 2	
In clune duarum Borea.	127 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ Bor.	11 $\frac{1}{2}$ 5	
Austrina.	129 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ Bor.	9 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 3	
In posteriori coxa.	133 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ Bor.	5 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 3	
In cauitate.	135 0 Bor.	1 $\frac{1}{4}$ 4	
In posteriori cubito.	135 0 Aust.	0 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 4	
In pede posteriori.	134 0 Aust.	3 0 5	
In extremo caudæ.	137 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ Bor.	11 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 1	minor
Stellarū 27. mag. primæ 2. scdæ 2. tertiæ 6. quartæ 8. quintæ 5. sextæ 4.			

## CIRCA LEONEM INFORMES.

Supra dorsum duarum præcedens.	119 $\frac{1}{3}$ Bor.	13 $\frac{1}{3}$ 5	
Quæ sequitur.	121 $\frac{1}{2}$ Bor.	15 $\frac{1}{2}$ 5	
Sub uentre trium Borea.	129 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ Bor.	1 $\frac{1}{6}$ 4	minor
			Media



# NICOLAI COPERNICI

MEDIA QVAE CIRCA SIGNIFERVM.					
Formæ stellarum.	Lōgit.		Latit.		
LEONIS.	partes.		partes	magnitu.	
Media.	130	$\frac{1}{2}$	Auft.	0	$\frac{1}{2}$ 5
Australis trium.	132	$\frac{1}{3}$	Auft.	2	$\frac{1}{2}$ 5
Inter extrema Leonis & Vrsæ nebulosæ inuolutiōis, quam uocant					
Beronices crines. q̄ maxia in Boreā	138	$\frac{1}{6}$	Bor.	30	0 Luminosa.
Australium duarum præcedens.	133	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Bor.	25	0 obscura
Quæ sequitur in figura folij hederæ.	141	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Bor.	25	$\frac{1}{2}$ obscura
Informium 8. mag. quartæ 1. quintæ 4. luminosa 1. obscura 2.					
VIRGINIS.					
In summo capite duarū p̄cedēs Au-	139	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	4	$\frac{1}{4}$ 5
Sequens Septentrionalior. (strina.	140	$\frac{1}{3}$	Bor.	5	$\frac{1}{2}$ 5
In uultu duarum Borea.	144	0	Bor.	8	0 5
Australis.	143	$\frac{1}{2}$	Bor.	5	$\frac{1}{2}$ 5
In extremo alæ sinistrae & Austrinae.	142	$\frac{1}{3}$	Bor.	6	0 3
Earū q̄ in sinistra ala q̄tuor p̄cedens.	151	$\frac{1}{2}$	Bor.	1	$\frac{1}{6}$ 3
Altera sequens.	156	$\frac{1}{2}$	Bor.	2	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 3
Tertia.	160	$\frac{1}{2}$	Bor.	2	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 5
Vltima quatuor sequens.	164	$\frac{1}{3}$	Bor.	1	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 4
In dextro latere sub cingulo.	157	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	8	$\frac{1}{2}$ 3
In dextra & Borea ala triū p̄cedens.	151	$\frac{1}{2}$	Bor.	13	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 5
Reliquarum duarum Austrina.	153	$\frac{1}{2}$	Bor.	11	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 6
Ipsarum Borea uocata vindemiator.	155	$\frac{1}{2}$	Bor.	15	$\frac{1}{6}$ 3
In sinistra manu quæ Spica uocatur.	170	0	Auft.	2	0 1
Sub perizomate & in clune dextra.	168	$\frac{1}{6}$	Bor.	8	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 3
In sinistra coxa q̄drilateri p̄cedētium	269	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	2	$\frac{1}{3}$ 5
Australis. (Borea.	170	$\frac{1}{3}$	Bor.	0	$\frac{1}{6}$ 6
Sequentium duarum Borea.	173	$\frac{1}{3}$	Bor.	1	$\frac{1}{2}$ 4
Austrina.	171	$\frac{1}{3}$	Bor.	0	$\frac{1}{3}$ 5
In genu sinistro.	175	0	Bor.	1	$\frac{1}{2}$ 5
In postremo coxæ dextræ	171	$\frac{1}{3}$	Bor.	8	$\frac{1}{2}$ 5
In syrmate quæ media.	180	0	Bor.	7	$\frac{1}{2}$ 4
Quæ Austrina.	180	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	2	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 4
Quæ Borea.	181	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	11	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 4
In sinistro & Austrino pede.	183	$\frac{1}{3}$	Bor.	0	$\frac{1}{2}$ 4
In dextro & Boreo pede.	186	0	Bor.	9	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 3
Stellarū 26. mag. primæ 1. tertiæ 6. quartæ 6. quintæ 11. sextæ 2.					

Circa



## MEDIA QVAE CIRCA SIGNIFERVM.

Formae stellarum.	Lōgit.	Latit.	
CIRCA VIRGINEM INFORMES	partes.	partes	magnitu.
Sub brachio sinistro in directū triū p-	158 0	Aust.	3 $\frac{1}{2}$ 5
Media. (cedens.	162 $\frac{1}{3}$	Aust.	3 $\frac{1}{2}$ 5
Sequens.	165 $\frac{1}{2}$ $\frac{2}{6}$	Aust.	3 $\frac{1}{2}$ 5
Sub spicā rectam lineā triū pcedens.	170 $\frac{1}{2}$	Aust.	7 $\frac{1}{3}$ 6
Media earum quæ & dupla.	171 $\frac{1}{2}$	Aust.	8 $\frac{1}{3}$ 5
Sequens ex tribus.	173 $\frac{1}{3}$	Aust.	7 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 6

Informium 6. mag. quintæ 4. sextæ 2.

## CHELARVM.

In extrema austrina chele duarū lucēs	191 $\frac{1}{3}$	Bor.	0 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	2 maior
Obscurior in Boream.	190 $\frac{1}{3}$	Bor.	2 $\frac{1}{3}$	5
In extrema borea chele duarū lucens	195 $\frac{1}{2}$	Bor.	8 $\frac{1}{2}$	2
Obscurior præcedens hanc.	191 0	Bor.	8 $\frac{1}{2}$	5
In medio Cheles Austrinæ.	197 $\frac{1}{3}$	Bor.	1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4
In eadem quæ præit.	194 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	1 $\frac{1}{4}$	4
In media Chele Borea.	200 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Bor.	3 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4
In eadem quæ sequitur.	206 $\frac{1}{3}$	Bor.	4 $\frac{1}{2}$	4

Stellæ 8. quarum mag. secundæ 2. quartæ 4. quintæ 2.

## CIRCA CHELAS INFORMES.

In Boreā à chele borea triū præcedēs.	199 $\frac{1}{2}$	Bor.	9 0	5
Sequentium duarum Australis.	207 0	Bor.	6 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4
Borea ipfarum.	207 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	9 $\frac{1}{4}$	4
Inter chelas ex tribus quæ sequitur.	205 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Bor.	5 $\frac{1}{2}$	6
Reliquarū duarū pcedentiū Borea.	203 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	2 0	4
Quæ Australis.	204 $\frac{1}{2}$	Bor.	1 $\frac{1}{2}$	5
Sub austrina Chele trium præcedens.	196 $\frac{1}{3}$	Aust.	7 $\frac{1}{2}$	3
Reliquarū sequentiū duarum Borea.	204 $\frac{1}{2}$	Aust.	8 $\frac{1}{6}$	4
Australis.	205 $\frac{1}{3}$	Aust.	9 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4

Informium 9. mag. tertiæ 1. quartæ 5. quintæ 2. sextæ 1.

## SCORPII.

In fronte lucentium trium Borea.	209 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	1 $\frac{1}{3}$	3 maior
Media.	209 0	Aust.	1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	3
Australis trium.	209 0	Aust.	5 0	3
Quæ magis ad Austrum & in pede.	209 $\frac{1}{3}$	Aust.	7 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3
Duarū coniunctarū fulgens Borea.	210 $\frac{1}{3}$	Bor.	1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4
Australis.	210 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	0 $\frac{1}{2}$	4
In corpore triū lucidarū præcedens.	214 0	Aust.	3 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	3
Media rutilans Antares uocata.	216 0	Aust.	4 0	2 maior
Sequens trium.	217 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Aust.	5 $\frac{1}{2}$	3

o iij

In ultia



# NICOLAI COPERNICI

MEDIA QVAE CIRCA SIGNIFERVM.					
Formæ stellarum.	Lōgit.		Latit.		
SCORPII.	partes.		partes		magnitu.
In ultimo acetabulo duarū pcedens.	212	$\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	Aust.	6	$\frac{1}{6}$ 5
Sequens.	213	$\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	Aust.	6	$\frac{1}{2} \frac{1}{6}$ 5
In primo corporis spondylo.	221	$\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	Aust.	11	0 3
In secundo spondylo.	222	$\frac{1}{6}$	Aust.	15	0 4
In tertio duplicis Borea.	223	$\frac{1}{3}$	Aust.	18	$\frac{1}{2} \frac{1}{6}$ 4
Austrina duplicis.	223	$\frac{1}{2}$	Aust.	18	0 3
In quarto spondylo.	226	$\frac{1}{2}$	Aust.	19	$\frac{1}{2}$ 3
In quinto.	231	$\frac{1}{2}$	Aust.	18	$\frac{1}{2} \frac{1}{3}$ 3
In sexto spondylo.	233	$\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	Aust.	16	$\frac{1}{2} \frac{1}{6}$ 3
In septimo quæ proxima aculeo.	232	$\frac{1}{3}$	Aust.	15	$\frac{1}{6}$ 3
In ipso aculeo duarum sequens.	230	$\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	Aust.	13	$\frac{1}{3}$ 3
Antecedens.	230	$\frac{1}{3}$	Aust.	13	$\frac{1}{2}$ 4
Stellæ 21. quarum secundæ mag. 1. tertiæ 13. quartæ 5. quintæ 2.					
CIRCA SCORPIVM INFORMES.					
Nebulosa sequens aculeum.	234	$\frac{1}{2}$	Aust.	12	$\frac{1}{4}$ Nebulosa
Ab aculeo in boream duarū sequens.	228	$\frac{1}{2} \frac{1}{3}$		6	$\frac{1}{6}$ 5
Quæ sequitur.	232	$\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	Aust.	4	$\frac{1}{6}$ 5
Informium trium, mag. quintæ duæ, nebulosa una.					
SAGITARI.					
In cuspide sagittæ.	237	$\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	Aust.	6	$\frac{1}{2}$ 3
In manubrio sinistrae manus.	241	0	Aust.	6	$\frac{1}{2}$ 3
In Australi parte arcus.	241	$\frac{1}{3}$	Aust.	10	$\frac{1}{2} \frac{1}{3}$ 3
In Septentrionali duarū Australior.	242	$\frac{1}{3}$	Aust.	1	$\frac{1}{2}$ 3
Magis in Boream in extremitate ar.	240	0	Bor.	2	$\frac{1}{2} \frac{1}{3}$ 4
In humero sinistro. (cus	248	$\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	Aust.	3	$\frac{1}{6}$ 3
Antecedens hanc in iaculo.	246	$\frac{1}{3}$	Aust.	3	$\frac{1}{2} \frac{1}{3}$ 4
In oculo nebulosa duplex.	248	$\frac{1}{2}$	Bor.	0	$\frac{1}{2} \frac{1}{4}$ Nebulosa
In capite trium quæ anteit.	249	0	Bor.	2	$\frac{1}{6}$ 4
Media.	251	0	Bor.	1	$\frac{1}{2}$ 4 maior
Sequens.	252	$\frac{1}{2}$	Bor.	2	0 4
In Boreo contactu trium Australior.	254	$\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	Bor.	2	$\frac{1}{2} \frac{1}{3}$ 4
Media.	255	$\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	Bor.	4	$\frac{1}{2}$ 4
Borea trium.	256	$\frac{1}{6}$	Bor.	5	$\frac{1}{2}$ 4
Sequens tres obscura.	259	0	Bor.	5	$\frac{1}{2}$ 6
In Australi contactu duarum Borea.	262	$\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	Bor.	5	0 5
Australis.	261	0	Bor.	2	0 6
In humero dextro.	255	$\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	Aust.	1	$\frac{1}{2} \frac{1}{3}$ 5

In



MEDIA QVAE CIRCA SIGNIFERVM.					
Formæ stellarum.	Lōgit.		Latit.		
SAGITARI.	partes.		partes	magnitu.	
In dextro cubito.	258 $\frac{3}{6}$	Auft.	2 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5	
In scapulis.	253 $\frac{1}{3}$	Auft.	2 $\frac{1}{2}$	5	
In armo.	251 0	Auft.	4 $\frac{1}{2}$	4	maior
Sub axilla.	249 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Auft.	6 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	3	
In subfragine sinistra priore.	251 0	Auft.	23 0	2	
In genu eiusdem cruris.	250 $\frac{1}{3}$	Auft.	18 0	2	
In priori dextra suffragine.	240 0	Auft.	13 0	3	
In sinistra scapula.	260 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Auft.	13 $\frac{1}{2}$	3	
In anteriori dextro genu.	260 0	Auft.	20 $\frac{1}{6}$	3	
In eductiōe caudæ 4 borei lateris p-	261 0	Auft.	4 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5	
Sequens eiusdem lateris. (cedēs.	261 $\frac{1}{6}$	Auft.	4 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5	
Austrini lateris præcedens.	261 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Auft.	5 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5	
Sequens eiusdem lateris.	263 0	Auft.	6 $\frac{1}{2}$	5	
Stellæ 3 1. quarum mag. secundæ 2. tertiæ 9. quartæ 9. quintæ 8. sextæ 2. nebuloſa una.					

## CAPRICORNI.

In præcedente cornu trium Borea.	270 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	7 $\frac{1}{2}$	3	
Media.	271 0	Bor.	6 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	6	
Australis trium.	270 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	5 0	3	
In extremo ſequentis cornu.	272 $\frac{1}{3}$	Bor.	8 0	6	
In rictu trium Australis.	272 $\frac{1}{3}$	Bor.	0 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	6	
Reliquarum duarum præcedens.	272 0	Bor.	1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	6	
Sequens.	272 $\frac{1}{6}$	Bor.	1 $\frac{1}{2}$	6	
Sub oculo dextro.	270 $\frac{1}{2}$	Bor.	0 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	5	
In ceruice duarum Borea.	275 0	Bor.	4 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	6	
Australis.	275 $\frac{1}{6}$	Auft.	0 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5	
In dextro genu.	274 $\frac{1}{6}$	Auft.	6 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	4	
In ſiniſtro genu ſubſtracto.	275 0	Auft.	8 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	
In ſiniſtro humero.	280 0	Auft.	7 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	
Sub aluo duarū cōtiguarū præcedēs.	283 $\frac{1}{2}$	Auft.	6 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
Sequens.	283 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Auft.	6 0	5	
In medio corpore trium ſequens.	282 0	Auft.	4 $\frac{1}{4}$	5	
Reliquarum præcedentiū Australis.	280 0	Auft.	4 0	5	
Septentrionalis earum.	280 0	Auft.	2 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5	
In dorſo duarum quæ anteit.	280 0	Auft.	0 0	4	
Sequens.	284 $\frac{1}{3}$	Auft.	0 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
In Australi ſpina antecedens duarū.	286 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Auft.	4 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4	

Sequēs



NICOLAI COPERNICI

MEDIA QVAE CIRCA SIGNIFERVM.					
Formæ stellarum.	Lōgit.		Latit.		
CAPRICORNI.	partes.		partes		magnitu.
Sequens.	288 $\frac{1}{3}$	Aust.	4 $\frac{1}{2}$	4	
In eductione caudæ duarū præcedēs.	288 $\frac{1}{2}$	Aust.	2 $\frac{1}{6}$	3	
Sequens.	289 $\frac{1}{2}$	Aust.	2 0	3	
In Borea pte caudæ quatuor pcedēs.	290 $\frac{1}{6}$	Aust.	2 $\frac{1}{3}$	4	
Reliquarum trium Australis.	292 0	Aust.	5 0	5	
Media.	291 0	Aust.	2 $\frac{1}{2}$	5	
Borea quæ in extremo caudæ.	292 0	Bor.	4 $\frac{1}{3}$	5	
Stellæ 28. quarum mag. tertiæ 4. quartæ 9. quintæ 6. sextæ 6.					
A Q V A R I I.					
In capite.	293 $\frac{1}{2}$	Bor.	15 $\frac{1}{4}$	5	
In humero dextro quæ clarior	299 $\frac{1}{2}$	Bor.	11 0	3	
Quæ obscurior.	289 $\frac{1}{2}$	Bor.	9 $\frac{1}{6}$	5	
In humero sinistro.	290 0	Bor.	8 $\frac{1}{2}$	3	
Sub axilla.	290 $\frac{1}{2}$	Bor.	6 $\frac{1}{4}$	5	
Sub sinistra manu i ueste sequēs triū.	280 0	Bor.	5 $\frac{1}{2}$	3	
Media.	279 $\frac{1}{2}$	Bor.	8 0	4	
Antecedens trium.	278 0	Bor.	8 $\frac{1}{2}$	3	
In cubito dextro.	302 $\frac{1}{2}$	Bor.	8 $\frac{1}{4}$	3	
In dextra manu quæ Borea.	303 0	Bor.	10 $\frac{1}{4}$	3	
Reliquarū duarū australiū præcedēs.	305 $\frac{1}{3}$	Bor.	9 0	3	
Quæ sequitur.	306 $\frac{1}{2}$	Bor.	8 $\frac{1}{2}$	3	
In dextra coxa duarū ppinquarū præ	299 $\frac{1}{2}$	Bor.	3 0	4	
Sequens. (cedens.	300 $\frac{1}{3}$	Bor.	2 $\frac{1}{6}$	5	
In dextro clune.	302 0	Aust.	0 $\frac{1}{2}$	4	
In sinistro clune duarum Australis.	295 0	Aust.	1 $\frac{1}{2}$	4	
Septentrionalior.	295 $\frac{1}{2}$	Bor.	4 0	6	
In dextra tibia Australis.	305 0	Aust.	7 $\frac{1}{2}$	3	
Borea.	304 $\frac{1}{2}$	Aust.	5 0	4	
In sinistra coxa.	301 0	Aust.	5 $\frac{1}{2}$	5	
In sinistra tibia duarum Australis.	300 $\frac{1}{2}$	Aust.	10 0	5	
Septentrionalis sub genu.	302 $\frac{1}{6}$	Aust.	9 0	5	
In profusione aquæ a manu prima.	303 $\frac{1}{3}$	Bor.	2 0	4	
Sequens Australior.	308 $\frac{1}{6}$	Bor.	0 $\frac{1}{6}$	4	
Quæ sequitur in primo flexu aquæ.	311 0	Aust.	1 $\frac{1}{6}$	4	
Sequens hanc.	313 $\frac{1}{3}$	Aust.	0 $\frac{1}{2}$	4	
In altero flexu Australi.	313 $\frac{1}{2}$	Aust.	1 $\frac{1}{6}$	4	
Sequentium duarum Borea.	312 $\frac{1}{2}$	Aust.	3 $\frac{1}{2}$	4	
Australis.	312 $\frac{1}{2}$	Aust.	4 $\frac{1}{6}$	4	
In Austrum auulsa.	314 $\frac{1}{6}$	Aust.	8 $\frac{1}{4}$	5	

Post



MEDIA QVAE CIRCA SIGNIFERVM.					
Formæ stellarum.	Lōgit.		Latit.		
AQVARI.	partes.		partes	magnitu.	
Post hanc duarū cōiunctarū pcedēs.	316 0	Aust.	11 0	5	
Sequens.	316 $\frac{1}{2}$	Aust.	10 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5	
In tertio aquæ flexu Borea trium.	315 0	Aust.	14 0	5	
Media.	316 0	Aust.	14 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	5	
Sequens trium.	316 $\frac{1}{2}$	Aust.	15 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	5	
Sequentiū exemplo simili triū Borea	310 $\frac{1}{3}$	Aust.	14 $\frac{1}{6}$	4	
Media.	310 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Aust.	15 0	4	
Australis trium.	311 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Aust.	15 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4	
In ultima inflectione trium pcedens.	305 $\frac{1}{6}$	Aust.	14 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
Sequentium duarum Australis.	306 0	Aust.	15 $\frac{1}{3}$	4	
Borea.	306 $\frac{1}{2}$	Aust.	14 0	4	
Ultima aquæ & in ore piscis austrini.	300 $\frac{1}{3}$	Aust.	23 0	1	
Stellarum 42. mag. primæ 1. tertiæ 9. quartæ 18. qntæ 13. sextæ. 1					
CIRCA AQVARIUM INFORMES.					
Sequentiū flexū aquæ triū pcedens.	320 0	Aust.	15 $\frac{1}{2}$	4	
Reliquarum duarum Borea.	323 0	Aust.	14 $\frac{1}{3}$	4	
Australis earum.	322 $\frac{1}{3}$	Aust.	18 $\frac{1}{4}$	4	
Stellæ tres, magnitudine quarta maiores.					

## PISCIVM.

In ore Piscis antecedentis.	315 0	Bor.	9 $\frac{1}{4}$	4	
In occipite duarum Australis.	317 $\frac{1}{2}$	Bor.	7 $\frac{1}{2}$	4	maior
Borea.	321 $\frac{1}{2}$	Bor.	9 $\frac{1}{2}$	4	
In dorso duarum quæ præit.	319 $\frac{1}{3}$	Bor.	9 $\frac{1}{3}$	4	
Quæ sequitur.	324 0	Bor.	7 $\frac{1}{2}$	4	
In aliud pcedens.	319 $\frac{1}{3}$	Bor.	4 $\frac{1}{2}$	4	
Sequens.	323 0	Bor.	2 $\frac{1}{2}$	4	
In cauda eiusdem Piscis.	329 $\frac{1}{3}$	Bor.	6 $\frac{1}{3}$	4	
In lino eius prima à cauda.	334 $\frac{1}{3}$	Bor.	5 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	6	
Quæ sequitur.	336 $\frac{1}{3}$	Bor.	2 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	6	
Post hac trium lucidarum pcedens	340 $\frac{1}{2}$	Bor.	2 $\frac{1}{4}$	4	
Media.	343 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Bor.	1 $\frac{1}{6}$	4	
Sequens.	346 $\frac{1}{3}$	Aust.	1 $\frac{1}{3}$	4	
In flexura duarum exiguarū Borea.	345 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Aust.	2 0	6	
Australis.	346 $\frac{1}{3}$	Aust.	5 0	6	
Post inflexionem trium pcedens.	350 $\frac{1}{3}$	Aust.	2 $\frac{1}{3}$	4	
Media.	352 0	Aust.	4 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	
Sequens.	354 0	Aust.	7 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4	

p

In nexu



# NICOLAI COPERNICI

MEDIA QVAE CIRCA SIGNIFERVM.				
Formae stellarum.	Lōgit.	Latit.		
PISCIVM.	partes.	partes	magnitu.	
In nexu amborum linorum.	356 0	Aust.	8 $\frac{1}{2}$	3
In boreo lino à cōnexu præcedens.	354 0	Aust.	4 $\frac{1}{3}$	4
Post hanc trium Australis.	353 $\frac{1}{2}$	Bor.	1 $\frac{1}{2}$	5
Media.	353 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	5 $\frac{1}{3}$	3
Borea trium & ultima in lino.	353 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Bor.	9 0	4
PISCIS SEQVENTIS.				
In ore duarum Borea.	355 $\frac{1}{3}$	Bor.	21 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	5
Australis.	355 0	Bor.	21 $\frac{1}{2}$	5
In capite trium paruarū quæ sequitur	352 0	Bor.	20 0	6
Media.	351 0	Bor.	19 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	6
Quæ præit ex tribus.	350 $\frac{1}{3}$	Bor.	23 0	6
In australi spina triū pcedēs ppeicubi	349 0	Bor.	14 $\frac{1}{3}$	4
Media. (tū Andromedes sinistrū.	349 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	13 0	4
Sequens trium.	351 0	Bor.	12 0	4
In aluo duarum quæ Borea.	355 $\frac{1}{2}$	Bor.	17 0	4
Quæ magis in Austrum.	352 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	15 $\frac{1}{3}$	4
In spina sequente prope caudam.	353 $\frac{1}{3}$	Bor.	11 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4
Stellarum 34. mag. tertiæ 2. quartæ 22. quintæ 3. sextæ 7.				
QVAE CIRCA PISCES INFORMES.				
In quadrilatero sub pisce pcedēte Bo.	324 $\frac{1}{2}$	Aust.	2 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4
Quæ sequitur. (reilateris q̄ p̄it	325 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$	Aust.	2 $\frac{1}{2}$	4
Australis lateris antecedens.	324 0	Aust.	5 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
Sequens.	325 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Aust.	5 $\frac{1}{3}$	4
Informes 4. magnitudinis quartæ.				
Omnes ergo q̄ in signifero sunt, stellæ 346. Nempe mag. primæ 5. secundæ 9. tertiæ 64. quartæ 133. quintæ 105. sextæ 27. nebulosæ 3. Et Coma, quam superius Beronices crines diximus appellari à Conone Mathematico, extra numerum.				
EORVM QVÆ AVSTRALIS SVNT PLAGÆ				
CETI.				
In extremitate naris.	11 0		7 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$	4
In mandibula sequens trium.	11 0		11 $\frac{1}{3}$	3
Media in ore medio.	6 0		11 $\frac{1}{2}$	3
Præcedens trium in gena.	3 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$		14 0	3
In oculo.	4 0		8 $\frac{1}{6}$	4
In capillamento borea.	5 $\frac{1}{2}$		6 $\frac{1}{3}$	4

In Iuba



## AVSTRALIA SIGNA.

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.	
CETI.	partes.	partes	magnitu.
In luba præcedens.	1 0	4 $\frac{1}{6}$	4
In pectore quatuor pcedentiū Borea.	355 $\frac{1}{3}$	24 $\frac{1}{2}$	4
Australis.	356 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	28 0	4
Sequentium Borea.	0 0	25 $\frac{1}{6}$	4
Australis.	0 $\frac{1}{3}$	27 $\frac{1}{2}$	3
In corpore trium quæ mediæ.	345 $\frac{1}{3}$	25 $\frac{1}{3}$	3
Australis.	346 $\frac{1}{3}$	30 $\frac{1}{2}$	4
Borea trium.	348 $\frac{1}{3}$	20 0	3
Ad caudam duarum sequens.	343 0	15 $\frac{1}{3}$	3
Præcedens.	338 $\frac{1}{3}$	15 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	3
In cauda quadrilateris sequentiū Bor.	335 0	11 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	5
Australis.	334 0	13 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	5
Antecedentium reliquarum Borea.	332 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	13 0	5
Australis.	332 $\frac{1}{3}$	14 0	5
In extremitate Septentrionali caudæ.	327 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{9}$	9 $\frac{1}{2}$	3
In extremitate Australi caudæ.	329 0	20 $\frac{1}{3}$	3

Stellæ 22. quarū. mag. tertie 10. quartæ 8. quintæ 4.

## ORIONIS.

In capite nebulosa.	50 $\frac{1}{3}$	16 $\frac{1}{2}$	nebulosa
In humero dextro lucida rubescens.	55 $\frac{1}{3}$	17 0	1
In humero sinistro.	43 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	17 $\frac{1}{2}$	2 maior
Quæ sequitur hanc.	48 $\frac{1}{3}$	18 0	4 minor
In dextro cubito.	57 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	14 $\frac{1}{2}$	4
In ulna dextra.	59 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	11 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	6
In manu dextra 4 australiū sequens.	59 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	10 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4
Præcedens.	59 $\frac{1}{3}$	9 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4
Borei lateris sequens.	60 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	8 $\frac{1}{4}$	6
Præcedens eiusdem lateris.	59 0	8 $\frac{1}{4}$	6
In colorobo duarum præcedens.	55 0	3 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	5
Sequens.	57 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	3 $\frac{1}{4}$	5
In dorso 4. ad lineā rectā q̄ sequitur.	50 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	19 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4
Secundo præcedens.	49 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	20 0	6
Tertio præcedens.	48 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	20 $\frac{1}{3}$	6
Quarto loco præcedens.	47 $\frac{1}{2}$	20 $\frac{1}{2}$	5
In clypeo maxime Borea ex nouem.	43 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	8 0	4
Secunda.	42 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	8 $\frac{1}{6}$	4
Tertia.	41 $\frac{1}{3}$	10 $\frac{1}{4}$	4
Quarta.	39 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	12 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
Quinta.	38 $\frac{1}{2}$	14 $\frac{1}{4}$	4
Sexta.	37 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	15 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3

p ij

Septi-



NICOLAI COPERNICI

AUSTRALIA SIGNA.			
Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.	
ORIONIS.	partes.	partes	magnitu.
Septima.	38 $\frac{1}{6}$	17 $\frac{1}{6}$	3
Octava.	38 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	20 $\frac{1}{3}$	3
Reliqua ex his maxime Australis.	39 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	21 $\frac{1}{2}$	3
In baltheo fulgētū trium præcedēs.	48 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	24 $\frac{1}{6}$	2
Media.	50 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	24 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	2
Sequens trium ad rectam lineam.	52 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	25 $\frac{1}{2}$	2
In manubrio ensis.	47 $\frac{1}{6}$	25 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3
In ense trium Borea.	50 $\frac{1}{6}$	28 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4
Media.	50 0	29 $\frac{1}{2}$	3
Australis.	50 $\frac{1}{3}$	29 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3 minor
In extremo ensis duarum sequens.	51 0	30 $\frac{1}{2}$	4
Præcedens.	49 $\frac{1}{2}$	30 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
In sinistro pede clara & fluuio cois.	42 $\frac{1}{2}$	31 $\frac{1}{2}$	1
In tibia sinistra.	44 $\frac{1}{3}$	30 $\frac{1}{4}$	4 maior
In sinistro calcaneo.	46 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	31 $\frac{1}{6}$	4
In dextro genu.	53 $\frac{1}{2}$	33 $\frac{1}{2}$	3
Stellarū 3 8. mag. primæ 2. secundæ 4. tertiæ 8. quartæ 15. quintæ 3. sextæ 5. & nebulosa una.			
FLVVII.			
Quæ a sinistro pede oriōis in præci.	41 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	31 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
In flexura ad crus Oriōis (pio fluuij	42 $\frac{1}{6}$	28 $\frac{1}{4}$	4
Post hæc duarū sequēs. (nis maxie bo	41 $\frac{1}{3}$	29 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
Quæ præit.	38 0	28 $\frac{1}{4}$	4
Deinde duarum quæ sequitur.	36 $\frac{1}{2}$	25 $\frac{1}{4}$	4
Quæ præcedit.	33 $\frac{1}{2}$	25 $\frac{1}{3}$	4
Post hæc sequens trium.	29 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	26 0	4
Media.	29 0	27 0	4
Antecedens trium.	26 $\frac{1}{6}$	27 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
Post interuallum sequēs ex quatuor.	20 $\frac{1}{3}$	32 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3
Quæ præit hanc.	18 0	31 0	4
Tertio præcedens.	17 $\frac{1}{2}$	28 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3
Antecedens omnes quatuor.	15 $\frac{1}{2}$	28 0	3
Rursus simili modo q̄ seq̄t ex q̄tuor.	10 $\frac{1}{2}$	25 $\frac{1}{2}$	3
Antecedens hanc.	8 $\frac{1}{6}$	23 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
Præcedens hanc etiam.	5 $\frac{1}{2}$	23 $\frac{1}{6}$	3
Quæ antecedit has quatuor.	3 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	23 $\frac{1}{4}$	4
Quæ i cōuersiōe fluuij pectus ceti cō	358 $\frac{1}{2}$	32 $\frac{1}{6}$	4
Quæ sequitur hanc. (tingit.	359 $\frac{1}{3}$	34 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
Sequentium trium præcedens.	2 $\frac{1}{6}$	38 $\frac{1}{2}$	4

Media



## AVSTRALIA SIGNA.

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.	
FLV VII.	partes.	partes	magnitu.
Media.	7 $\frac{1}{6}$	38 $\frac{1}{6}$	4
Sequenstrium.	10 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	39 0	5
In quadrilatero pcedētiū duarū bor.	14 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	41 $\frac{1}{2}$	4
Austrina.	14 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	42 $\frac{1}{2}$	4
Sequentis lateris antecedens.	15 $\frac{1}{2}$	43 $\frac{1}{3}$	4
Sequens earum quatuor.	18 0	43 $\frac{1}{3}$	4
Versus ortū cōiūctarū duarū borea.	27 $\frac{1}{2}$	50 $\frac{1}{3}$	4
Magis in Austrum.	28 $\frac{1}{3}$	51 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4
In reflexione duarum sequens.	21 $\frac{1}{2}$	53 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
Præcedens.	19 $\frac{1}{6}$	53 $\frac{1}{6}$	4
In reliqua distantia trium sequens.	11 $\frac{1}{6}$	53 0	4
Media.	8 $\frac{1}{6}$	53 $\frac{1}{2}$	4
Præcedens trium.	5 $\frac{1}{6}$	52 0	4
In extremo fluminis fulgens.	353 $\frac{1}{2}$	53 $\frac{1}{2}$	1

Stellæ 34. mag. prima 1. tertia 5. quarta 27. quinta 1.

## LEPORIS.

In auribus qdrilateri pcedētiū borea	43 0	35 0	5
Australis.	43 $\frac{1}{6}$	36 $\frac{1}{2}$	5
Sequentis lateris borea.	44 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	35 $\frac{1}{2}$	5
Australis.	44 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	36 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	5
In mento.	42 $\frac{1}{2}$	39 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4 maior
In extremo pedis sinistri prioris.	39 $\frac{1}{2}$	45 $\frac{1}{4}$	4 minor
In medio corpore.	48 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	41 $\frac{1}{2}$	3
Sub aluo.	48 $\frac{1}{6}$	44 $\frac{1}{3}$	3
In posterioribus pedib9 duarū borea	54 $\frac{1}{3}$	44 0	4
Quæ magis in Austrum.	52 $\frac{1}{3}$	45 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
In lumbo.	53 $\frac{1}{3}$	38 $\frac{1}{3}$	4
In exrema cauda.	56 0	38 $\frac{1}{6}$	4

Stellæ 12. mag. tertia 2. quarta 6. quinta 4.

## CANIS.

In ore splendidissima uocata Canis.	71 0	39 $\frac{1}{6}$	1 maxia
In auribus.	73 0	35 0	4
In capite.	74 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	36 $\frac{1}{2}$	5
In collo duarum Borea.	76 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	37 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4
Australis.	78 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	40 0	4
In pectore.	73 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	42 $\frac{1}{2}$	5
In genu dextro duarum Borea.	69 $\frac{1}{2}$	41 $\frac{1}{4}$	5
Australis.	69 $\frac{1}{3}$	42 $\frac{1}{2}$	5
In extremo prioris pedis.	64 $\frac{1}{3}$	41 $\frac{1}{3}$	3

p iij

In genu



# NICOLAI COPERNICI

## A V S T R A L I A   S I G N A .

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.	
CANIS.	partes.	partes	magnitu.
In genu sinistro duarum præcedens.	68 0	46 $\frac{1}{2}$	5
Sequens.	69 $\frac{1}{2}$	45 $\frac{1}{2}$	5
In humero sinistro duarum sequens.	78 0	46 0	4
Quæ præit.	75 0	47 0	5
In coxa sinistra.	80 0	48 $\frac{1}{2}$	3 minor
Sub aluo inter fœmora.	77 0	51 $\frac{1}{2}$	3
In cavitæte pedis dextri.	76 $\frac{1}{3}$	55 $\frac{1}{6}$	4
In extremo ipsius pedis.	77 0	55 $\frac{1}{2}$	3
In extrema cauda.	85 $\frac{1}{2}$	50 $\frac{1}{2}$	3 minor

Stellæ 18. mag. prima 1. tertia 5. quarta 5 quinta 7.

## C I R C A   C A N E M   I N F O R M E S .

A septentrione ad uerticem Canis.	72 $\frac{1}{2}$	25 $\frac{1}{4}$	4
Sub posterioribus pedib. ad rectā li.	63 $\frac{1}{3}$	60 $\frac{1}{2}$	4
Quæ magis in boreā. (neam Aust.	64 $\frac{1}{2}$	58 $\frac{1}{2}$	4
Quæ etiam hanc Septentrionalior.	66 $\frac{1}{3}$	57 0	4
Residua ipsarū quatuor maxie borea	67 $\frac{1}{2}$	56 0	4
Ad occasum q̄li ad rectā lineā triū p-	50 $\frac{1}{3}$	55 $\frac{1}{2}$	4
Media. (cedēs.	53 $\frac{1}{2}$	57 $\frac{1}{2}$	4
Sequens trium.	55 $\frac{1}{2}$	59 $\frac{1}{2}$	4
Sub his duarū lucidarū præcedens.	52 $\frac{1}{3}$	59 $\frac{1}{2}$	2
Antecedens.	49 $\frac{1}{3}$	57 $\frac{1}{2}$	2
Reliqua Australior supradictis.	45 $\frac{1}{2}$	59 $\frac{1}{2}$	4

Stellæ 11. mag. secunda 2. quarta 9.

## C A N I C U L A E   S E V   P R O C Y N I S .

In ceruice. (Canicula.	78 $\frac{1}{3}$	14 0	4
In fœmore fulgens ipsa περικυρον seu	82 $\frac{1}{2}$	16 $\frac{1}{6}$	1

Duarum mag. prima una, quarta una.

## A R G V S   S I V E   N A V I S .

In extrema naue duarum præcedens.	93 $\frac{1}{2}$	42 $\frac{1}{2}$	5
Sequens.	97 $\frac{1}{2}$	43 $\frac{1}{3}$	3
In puppi duarum quæ borea.	92 $\frac{1}{6}$	45 0	4
Quæ magis in Austrum.	92 $\frac{1}{6}$	46 0	4
Præcedens duas.	88 $\frac{1}{2}$	45 $\frac{1}{2}$	4
In medio scuto fulgens.	89 $\frac{1}{2}$	47 $\frac{1}{4}$	4
Sub scuto præcedens trium.	88 $\frac{1}{2}$	49 $\frac{1}{4}$	4
Sequens.	92 $\frac{1}{2}$	49 $\frac{1}{2}$	4
Media trium.	91 $\frac{1}{2}$	49 $\frac{1}{4}$	4
In extremo gubernaculo.	97 $\frac{1}{3}$	49 $\frac{1}{2}$	4
In carina puppis duarum borea.	87 $\frac{1}{3}$	53 0	4
Australis.	87 $\frac{1}{3}$	58 $\frac{1}{2}$	3

In soleo



AUSTRALIA SIGNA.				
Formae stellarum.	Lōgit.	Latit.		
ARGVS SIVE NAVIS.	partes.	partes	magnitu.	
In soleo puppis Borea.	93 $\frac{1}{2}$	55 $\frac{1}{2}$	5	
In eodem solio trium præcedens.	95 $\frac{1}{2}$	58 $\frac{1}{2}$	5	
Media.	96 $\frac{1}{2}$	57 $\frac{1}{4}$	4	
Sequens.	99 $\frac{1}{3}$	57 $\frac{1}{4}$	4	
Lucida sequens in transtro.	104 $\frac{1}{2}$	58 $\frac{1}{3}$	2	
Sub hac duarum obscurarū pcedens.	101 $\frac{1}{2}$	60 0	5	
Sequens.	104 $\frac{1}{3}$	59 $\frac{1}{3}$	5	
Supradictam fulgentē duarū pcedēs.	106 $\frac{1}{2}$	56 $\frac{1}{2}$	5	
Sequens.	107 $\frac{1}{2}$	57 0	5	
In scutulīs & statioe mali borea triū.	119 0	51 $\frac{1}{2}$	4	maior
Media.	119 $\frac{1}{2}$	55 $\frac{1}{2}$	4	maior
Australis trium.	117 $\frac{1}{3}$	57 $\frac{1}{6}$	4	
Sub his duarū cōiunctarum Borea.	122 $\frac{1}{2}$	60 0	4	
Australior.	122 $\frac{1}{3}$	61 $\frac{1}{4}$	4	
In medio mali duarum Australis.	113 $\frac{1}{2}$	51 $\frac{1}{2}$	4	
Borea.	112 $\frac{1}{2}$	49 0	4	
In summo ueli duarum antecedens.	111 $\frac{1}{3}$	43 $\frac{1}{3}$	4	
Sequens.	112 $\frac{1}{3}$	43 $\frac{1}{2}$	4	
Sub tertiā quæ sequitur scutum.	98 $\frac{1}{2}$	54 $\frac{1}{2}$	2	minor
In sectione instrati.	100 $\frac{1}{2}$	51 $\frac{1}{4}$	2	
Inter remos in carina.	95 0	63 0	4	
Quæ sequitur hanc obscura.	102 $\frac{1}{3}$	64 $\frac{1}{2}$	6	
Lucida quæ sequitur hanc in stratōne.	113 $\frac{1}{3}$	63 $\frac{1}{2}$	2	
Ad Austrū magis infra carinā fulgēs.	121 $\frac{1}{2}$	69 $\frac{1}{2}$	2	
Sequentium hanc trium antecedens.	128 $\frac{1}{2}$	65 $\frac{1}{2}$	3	
Media.	134 $\frac{1}{2}$	65 $\frac{1}{2}$	3	
Sequens.	139 $\frac{1}{3}$	65 $\frac{1}{2}$	2	
Sequentiū duarū ad sectionē pcedēs.	144 $\frac{1}{3}$	62 $\frac{1}{2}$	3	
Sequens.	151 $\frac{1}{3}$	62 $\frac{1}{4}$	3	
In temone boreo & antecedēte q̄ p̄it.	57 $\frac{1}{3}$	65 $\frac{1}{2}$	4	maior
Quæ sequitur.	73 $\frac{1}{2}$	65 $\frac{1}{2}$	3	maior
Quæ in temone reliq̄ pcedit Canob.	70 $\frac{1}{2}$	75 0	1	
Reliqua sequens hanc.	82 $\frac{1}{3}$	71 $\frac{1}{2}$	3	
Stellæ 45. mag. prima 1. secūda 6. tertia 8. q̄rta 22. q̄nta 7. sexta 1				
HYDRÆ.				
In capite 5. pcedētiū duarū in narib.	97 $\frac{1}{3}$	15 0	4	
Borea duarū & in oculo. (Aust.	98 $\frac{1}{2}$	13 $\frac{1}{2}$	4	
Sequentiū duarū Borea & in occipite.	99 0	11 $\frac{1}{2}$	4	

Australis



# NICOLAI COPERNICI

A V S T R A L I A   S I G N A .			
Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.	
HYDRAE.	partes.	partes	magnitu.
Australis earum & inhiatu.	98 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	14 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4
Quæ sequitur has omnes in gena.	100 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	12 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4
In pductione cervicis duarū pcedēs.	103 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	11 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5
Quæ sequitur.	106 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	13 $\frac{1}{2}$	4
In flexu colli trium media.	111 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	15 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
Sequens hanc.	114 0	14 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
Quæ maxime Australis.	111 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	17 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4
Ab austro duarū cōtiguarū obscura	112 $\frac{1}{2}$	19 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	6
Lucida earū sequēs. (et Borea.	113 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	20 $\frac{1}{2}$	2
Post flexum colli trium antecedens.	119 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	26 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	4
Sequens.	124 $\frac{1}{2}$	23 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4
Media earum.	122 0	26 0	4
Quæ in rectā lineā trium præcedit.	131 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	24 $\frac{1}{2}$	3
Media.	133 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	23 0	4
Sequens.	136 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	22 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	3
Sub base crateris duarum Borea.	144 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	25 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4
Australis.	145 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	30 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4
Post has in triquetro præcedens.	155 $\frac{1}{2}$	31 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
Earum Australis.	157 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	34 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4
Sequens earundem trium.	159 $\frac{1}{2}$	31 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	3
Post coruum proxima caudæ.	173 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	13 $\frac{1}{2}$	4
In extrema cauda.	186 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	17 $\frac{1}{2}$	4
Stellæ 25. mag. secūda 1. tertiā 3. quarta 19. quinta 1. sexta 1.			
C I R C A   H Y D R A M   I N F O R M E S .			
A capite ad Austrum.	96 0	23 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	3
Sequens eas quæ sunt in collo.	124 $\frac{1}{2}$	26 0	3
Informes 2. magnitudinis tertiæ.			
C R A T E R I S .			
In basi Crateris quæ & Hydræ cois.	139 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	23 0	4
In medio Cratere Australis duarum.	146 0	19 $\frac{1}{2}$	4
Borea ipsarum.	143 $\frac{1}{2}$	18 0	4
In Australi circumferentia orificij.	150 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	18 $\frac{1}{2}$	4 maior
In Boreo ambitu.	142 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	13 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4
In Australi ansa.	152 $\frac{1}{2}$	16 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	4 minor
In ansa Borea.	145 0	11 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
Stellæ septem, magnitudine quarta.			

Corui



A VSTRALIA SIGNA.				
Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.		
C O R V I.	partes.	partes	magnitu.	
In rostro & hydræ communis.	158 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	21 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	3	
In ceruice.	157 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	19 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	3	
In pectore.	160 0	18 $\frac{1}{6}$	5	
In ala dextra & præcedente.	160 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	14 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3	
In ala sequente duarum antecedens	160 0	12 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3	
Sequens.	161 $\frac{1}{3}$	11 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4	
In extremo pede cōmunis Hydræ.	163 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	18 $\frac{1}{6}$	3	
Stellæ 7. magnitud. tertiæ 5. quartæ 1. quintæ 1.				
C E N T A V R I.				
In capite quatuor maxime australis.	183 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	21 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{3}$	5	
Quæ magis in Boream.	183 $\frac{1}{3}$	13 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5	
Mediantium duarum præcedens.	182 $\frac{1}{2}$	20 $\frac{1}{2}$	5	
Sequens & reliqua ex quatuor.	183 $\frac{1}{3}$	20 0	5	
In humero sinistro & præcedente.	179 $\frac{1}{2}$	25 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	3	
In humero dextro.	189 0	22 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	3	
In armo sinistro.	182 $\frac{1}{2}$	17 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	4	
In scuto quatuor præcedentiū duarū Bo	191 $\frac{1}{2}$	22 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	4	
Australis. (rea.	192 $\frac{1}{2}$	23 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4	
Reliquarū duarū q̄ i summitate scuti	195 $\frac{1}{3}$	18 $\frac{1}{4}$	4	
Quæ magis in Austrum.	196 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	20 0	4	
In latere dextro trium præcedens.	196 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	28 $\frac{1}{3}$	4	
Mediā.	187 $\frac{1}{3}$	29 $\frac{1}{3}$	4	
Sequens.	188 $\frac{1}{2}$	28 0	4	
In brachio dextro.	189 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	26 $\frac{1}{2}$	4	
In dextro cubito.	196 $\frac{1}{6}$	25 $\frac{1}{4}$	3	
In extrema manu dextra.	200 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	24 0	4	
In eductiōe corpis humani lucens.	191 $\frac{1}{3}$	33 $\frac{1}{2}$	3	
Duarum obscurarum sequens.	191 0	31 0	5	
Præcedens.	189 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	30 $\frac{1}{3}$	5	
In ductu dorsi.	185 $\frac{1}{2}$	33 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5	
Antecedens hanc in dorso equi.	182 $\frac{1}{3}$	37 $\frac{1}{2}$	5	
In lumbis trium sequens.	179 $\frac{1}{6}$	40 0	3	
Mediā.	178 $\frac{1}{3}$	41 $\frac{1}{3}$	4	
Antecedens trium.	176 0	41 0	5	
In dextra coxa duarū cōtignarum p̄	176 0	46 $\frac{1}{6}$	2	
Sequens. (cedēs	176 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	46 $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{2}$	4	
In pectore sub ala equi.	191 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	40 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4	



# NICOLAI COPERNICI

## A V S T R A L I A   S I G N A .

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.	
C E N T A V R I .	partes.	partes	magnitu.
Sub aluo duarum præcedens.	179 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	43 0	2
Sequens.	181 0	43 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	3
In cauo pedis dextri.	183 $\frac{1}{3}$	51 $\frac{1}{6}$	2
In fura eiusdem.	188 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	51 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	2
In cauo pedis sinistri.	188 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	55 $\frac{1}{6}$	4
Sub musculo eiusdem.	184 $\frac{1}{2}$	55 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4
In summo pede dextro priore.	181 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	41 $\frac{1}{6}$	1
In genu sinistro.	197 $\frac{1}{2}$	45 $\frac{1}{3}$	2
De foris sub femore dextro.	188 0	49 $\frac{1}{6}$	3

Stellæ 37. magnit. primæ 1 .secundæ 5 .tertiae 7 .quartæ 1 5 .quintæ 9 .

## B E S T I Æ   Q V A M   T E N E T   C E N T A V R V S .

In summo pede posteriore ad manū	201 $\frac{1}{3}$	24 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3
In cauo eiusdē pedis . (Cētauri.	199 $\frac{1}{6}$	20 $\frac{1}{6}$	3
In armo duarum præcedens.	204 $\frac{1}{3}$	21 $\frac{1}{4}$	4
Sequens.	207 $\frac{1}{2}$	21 0	4
In medio corpore.	206 $\frac{1}{3}$	25 $\frac{1}{6}$	4
In aluo.	203 $\frac{1}{2}$	27 0	5
In coxa.	204 $\frac{1}{6}$	29 0	5
In ductu coxæ duarum Borea.	208 0	28 $\frac{1}{2}$	5
Australis.	207 0	30 0	5
In summo lumbo.	208 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	33 $\frac{1}{6}$	5
In extrema catida trium Australis.	195 $\frac{1}{3}$	31 $\frac{1}{3}$	5
Media.	195 $\frac{1}{6}$	30 0	4
Septentrionalis trium.	196 $\frac{1}{3}$	29 $\frac{1}{3}$	4
In iugulo duarum Australis.	212 $\frac{1}{6}$	17 0	4
Borea.	212 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	15 $\frac{1}{3}$	4
In rictu duarum præcedens.	209 0	13 $\frac{1}{2}$	4
Sequens.	210 0	12 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
In priore pede duarum Australior.	240 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	11 $\frac{1}{2}$	4
Quæ magis in Boream.	239 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	10 0	4

Stellæ 19 .magnitud. tertiae 2 .quartæ 1 1 .quintæ 6 .

## L A R I S   S E V   T H V R I B V L I .

In basi duarum Borea.	231 0	22 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	5
Australis.	233 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	25 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4
In media arula .	229 $\frac{1}{2}$	26 $\frac{1}{2}$	4

In



## SIGNA AVSTRALIA.

Formæ stellarum.	Lōgítu.	Latitu.	
LARIS SEV THVRIBVLI.	partes.	partes	magnitudo
In foculo trium Borea.	224 0	30 $\frac{1}{3}$	5
Reliquarū duarū cōtiguarū australis	228 $\frac{1}{2}$	34 $\frac{1}{6}$	4
Borea.	228 $\frac{1}{3}$	33 $\frac{1}{3}$	4
In media flamma.	224 $\frac{1}{6}$	34 $\frac{1}{6}$	3
Stellæ 7. magnitud. quartæ 5. quintæ 2.			

## CORONÆ AVSTRINÆ.

Quæ ad ambîtū australē foris p̄cedit	242 $\frac{1}{2}$	21 $\frac{1}{2}$	4
Quæ hanc sequitur in corona.	245 0	21 0	5
Sequens hanc.	246 $\frac{1}{2}$	20 $\frac{1}{3}$	5
Quæ etiam hanc sequitur.	248 $\frac{1}{6}$	20 0	4
Post hanc antegenu Sagittarij.	249 $\frac{1}{2}$	18 $\frac{1}{2}$	5
Borea in genu lucens.	250 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	17 $\frac{1}{6}$	4
Magis Borea.	250 $\frac{1}{6}$	16 0	4
Adhuc magis in Boream.	249 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	15 $\frac{1}{3}$	4
In ambîtū Boreo duarum sequens.	248 $\frac{1}{2}$	15 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	6
Præcedens.	248 0	14 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	6
Ex interuallo præcedens has.	245 $\frac{1}{6}$	14 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	5
Quæ etiam hanc antecedit.	243 0	15 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5
Reliqua magis in Austrum.	242 $\frac{1}{2}$	18 $\frac{1}{2}$	5
Stellæ 13. magnitud. quartæ 5. quintæ 6. sextæ 2.			

## PISCIS AVSTRINI.

In ore atq; eadē q̄ in extrema aqua.	300 $\frac{1}{3}$	23 0	1
In capite trium præcedens.	294 0	21 $\frac{1}{3}$	4
Media.	297 $\frac{1}{2}$	22 $\frac{1}{4}$	4
Sequens.	299 0	22 $\frac{1}{2}$	4
Quæ ad branchiam.	297 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	16 $\frac{1}{4}$	4
In spina Australi atq; dorso.	289 $\frac{1}{2}$	19 $\frac{1}{2}$	5
In aluo duarum sequens.	294 $\frac{1}{2}$	15 $\frac{1}{6}$	5
Antecedens.	292 $\frac{1}{6}$	14 $\frac{1}{2}$	4
In spina septentrionali sequēs trium.	288 $\frac{1}{2}$	15 $\frac{1}{4}$	4
Media.	285 $\frac{1}{6}$	16 $\frac{1}{2}$	4
Præcedens trium.	284 $\frac{1}{3}$	18 $\frac{1}{6}$	4
In extrema cauda.	289 $\frac{1}{2}$	22 $\frac{1}{4}$	4

Stellæ præter primā 11. quarum mag. quartæ 9. quintæ 2.

q ñ

Circa



# NICOLAI COPERNICI

## SIGNA AVSTRALIA.

### Formæ stellarum.

CIRCA PISCEM AVSTRALI NUM INFORMES.	Lōgitu. partes.	Latitu. partes	magnitudo
Præcedentiū piscē lucidarū q̄ anteit.	271 $\frac{1}{3}$	22 $\frac{1}{3}$	3
Media.	274 $\frac{1}{2}$	22 $\frac{1}{8}$	3
Sequens trium.	277 $\frac{1}{3}$	21 0	3
Quæ hanc præcedit obscura.	275 $\frac{1}{3}$	20 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5
Cæterarū ad septentrionē australior.	277 $\frac{1}{3}$	16 0	4
Quæ magis in Boream.	277 $\frac{1}{3}$	14 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4

Stellæ 6. quarum magnitud. tertiæ 3. quartæ 2. quintæ 1.

In ipsa Australi parte stellæ 316. quarum primæ magnitud. 7. secundæ 18. tertiæ 60. quartæ 167. quintæ 54. sextæ 9. nebulosa 1. Itaq; omnes insimul stellæ 1022. quarum primæ magnitud. 15. secundæ 45. tertiæ 208. quartæ 474. quintæ 216. sextæ 50. obscuræ 9. nebulosæ 5.

Nicolai

## PISCIS AVSTRALIS

100	1	22	1
204	0	21	1
297	1	22	1
299	0	22	1
297	1	10	1
280	1	10	1
294	1	12	1
202	1	14	1
288	1	12	1
282	1	10	1
284	1	18	1
280	1	22	1

Circa

p p



# NICOLAI COPERNICI

## REVLVTIONVM

### LIBER TERTIVS.

#### De æquinoctiorum solstitiorumq; anticipatione. Cap. I.



TELLARVM fixarum facie depicta, ad ea quæ annuæ reuolutionis sunt, transeundū nobis est, & eam ob causam de mutatione æquinoctiorum, propter quam stellæ q̄q; fixæ moueri creduntur, primo tractabimus. Inuenimus autem priscos Mathematicos annū uertentem siue naturalem, qui ab æquiuoctio uel solsticio est, non distinxisse ab eo, qui ab aliqua stellarum fixarum sumitur. Hinc est quod annos Olympiacos, quos ab exortu Caniculæ auspicabantur, eosdem esse putarent, qui sunt à solstitio, nondum cognita differentia alterius ab altero. Hipparchus autē Rhodius uir miræ sagacitatis, primus animaduertit hæc inuicem distare, qui dum anni magnitudinē attentius obseruaret: maiorem inuenit eum ad stellas fixas comparatum quàm ad æquinoctia siue solstitia. Vnde existimauit stellis quoq; fixis aliquem inesse motum in consequētia, sed lentulum adeo nec statim perceptibilem. At iam tractu temporis factus est euidentissimus, quo longe iam alium ortum & occasum signorum & stellarum cernimus ab antiquorum præscripto. Ac dodecatemoria signorum circuli à stellarum hærentium signis magno satis interuallo à se inuicem recesserūt, quæ primitus nominibus simul ac positione congruebant. Ipse præterea motus inæqualis reperitur, cuius diuersitatis causam reddere uolentes, diuersas attulerunt sententias. Alij libramentum esse quoddam mundi pendentis, qualem & in planetis motū inuenimus circa latitudines eorum, atq; hinc inde à certis limitibus quantū processerit, rediturum aliquando censuerunt, & esse expatiationem eius utrobicq; à medio suo nō maiorem VIII. gradibus. Sed hæc opinio iam antiquata residere nō potuit, eo maxime quod



iam satis liquidum sit, ultra quàm ter octo gradibus dissidere caput Arietis stellati ab æquinoctio uerno, & aliæ stellæ similiter, nullo interim tot seculis regressiōis uestigio percepto. Alij progredi quidem stellarum fixarum sphæram opinati sunt, sed falsibus inæqualibus, nullum tamen certum modum definiērunt. Accessit insuper aliud naturæ miraculum: Quod obliquitas signiferi non tanta nobis appareat, quanta Ptolemæo, ut diximus: Quorum causa alij nonam sphæram, alij decimam excogitauerunt, quibus illa sic fieri arbitrati sunt, nec tamen poterāt præstare, quod pollicebantur. Iam quoq; undecima sphæra in lucem prodire cœperat, quem circulorum numerum uti superfluum facile refutabimus in motu terræ. Nam ut in primo libro iam partim est à nobis expositum, binæ reuolutiones, annuæ declinationis, inquam, & cœtri telluris, non omnino pares existūt, dum uidelicet restitutio declinationis in modico præoccupat centri periodum. Vnde sequi necesse est, quòd æquinoctia & cōuersiones uideantur anticipare, non quòd stellarum fixarū sphæra in consequentia feratur, sed magis circulus æquinoctialis in præcedentia, obliquus existēs plano signiferi, iuxta modum deflectionis axis globi terrestris. Magis enim ad rē esset, æquinoctialem circulum obliquum dici signifero, quàm signiferum æquinoctiali, minoris ad maiorē comparatione. Multo enim maior est signifer, q Solis & terræ distantia describitur annuo circuitu, q̃ æquinoctialis, qui cotidiano, ut dictū est, motu circa axē terræ designatur. Et per hunc modum æquinoctiales illæ sectiones, cum tota signiferi obliquitate, successu temporis præuenire cernuntur: stellæ uero postponi. Huius autem motus mensura & ratio diuersitatis ideo latuit priores, quòd reuolutio eius, quanta sit adhuc, ignoretur, ob inexpectabilem eius tarditatē, utpote quæ à tot seculis, quibus primum innotuit mortalibus, uix quintamdecimam partem circuli peregerit. Nihilominus tamen quantum in nobis est, per ea quæ ex historiarum obseruatione ad nostram usq; memoriam de his accepimus, efficiemus certiora.

Historia



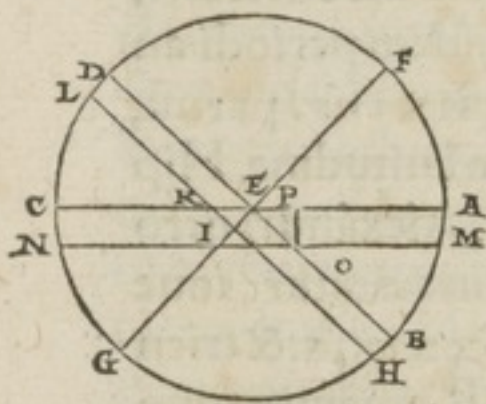
Historia observationum comprobantium inaequalem æqui-  
noctiorum conuersionumq; præcessionem. Cap. II.

**P**Rima igitur LXXVI annorum secundum Calippū periodo, anno eius XXXVI. qui erat ab excessu Alexandri Magni annus XXX. Timochares Alexandrinus, cui primo fixarum loca stellarum curæ fuerunt, Spicā quā tenet Virgo prodidit à solstitiali puncto elongatam partibus LXXXII. & triente, cum latitudine Austrina duarum partium: & eam quæ in frōte Scorpj è tribus maxime Boream, atq; primam in ordine formationis ipsius signi, habuisse latitudinem partis unius & trientis: Longitudinē uero XXXII. partes, ab Autumnī æquinoctio. Ac rursus eiusdem periodi anno XLVIII. Spicam Virginis longitudine LXXXII. s. partiū, ab æstiuā conuersione repperit manente eadem latitudine. Hipparchus autem anno L. tertiæ Calippi periodi, Alexandri uero anno CXCVI. eā quæ in Leonis pectore Regulus uocatur, inuenit ab æstiuā conuersione sequentem partibus XXIX. s. & triente unius partis. Deinde Menelaus Geometra Romanus anno primo Traiani principis, qui fuit à natiuitate Christi XCIX. à morte Alexandri CCCXXII. Spicam Virginis LXXXVI. partibus, & quadrante partis à solstitio distantem longitudine prodidit, illam uero quæ in fronte Scorpj part. XXXVI. minus uncia unius ab æquinoctio Autumnī. Hos secutus Ptolemæus secundo, ut dictū est, anno Antonini Pj, qui fuit à morte Alexandri annus CCCCLXII. Regulū Leonis XXXII. s. ptes à solstitio, Spicā part. LXXXVI. s. dictā uero in fronte Scorpj, ab æquinoctio Autumnī XXXVI. cum triente longitudinis partes obtinuisse cognouit, latitudine nullatenus mutata, quemadmodum supra in expositione Canonica est expressum: Et hæc sicuti ab illis prodita sunt, recensuimus. Post multum uero temporis, nempe anno Alexandrini occubitus M. CCII. Machometi Aracensis obseruatio successit, cui potissimū fidem licet adhibere, quo anno Regulus siue Basiliscus Leonis ad XLIII. gradus, & v scrup. à solstitio: atq; illa in frōte Scorpj ad XLVII. partes, & L. scrup. ab Au-



NICOLAI COPERNICI

ab Autumni æquinoctio uisa sunt peruenisse, in quibus omni-  
bus latitudo cuiusq; sua semper mansit eadem, ut non amplius in  
hac parte habeant aliquid dubitationis. Quapropter nos etiam  
Anno Christi M. D. XXV. primo post intercalarem secundum,  
qui ab Alexandri morte, Ægyptiorum annorum est M. DCCC.  
XLIX. obseruauimus sæpe nominatam spicam in Frueburgio  
Prusis, & uidebatur maxima eius altitudo in circulo meridia-  
no partium proxime XXVII. Latitudinem uero Frueburgi in-  
uenimus esse partium LIII. scrup. primorum XIX. s. Quapro-  
pter cōstabit eius declinatio ab æquinoctiali partiū VIII. scrup.  
XL. Vnde patefactus est locus eius, ut sequitur. Descripsimus e-  
nim meridianum circulum per polos utriusq; signiferi & æqui-



noctials ABCD, in quibus sectiones commu-  
nes atq; dimetiētes fuerint AEC æquinocti-  
alis, & zodiaci BED, cuius polus Boreus sit F  
axis FEG, Sitq; B Capricorni, D Cancri prin-  
cipium: assumatur autem EH circumferētia,  
quæ sit æqualis Austrinæ latitudini stellæ  
duarum partium, & ab H signo ad BD paral-  
lelus agatur HL, quæ secet axem zodiaci in I,  
æquinoctialem in K. Capiatur etiam secun-

dum declinationem stellæ Austrinæ circumferētia partium  
VIII. scrup. XL. MA, & à signo M, agatur MN parallelus ad AC, quæ  
secabit parallelū Zodiaci HIL: secet ergo in O signo, & OP recta  
linea ad angulos rectos, æqualis erit semissi subtendentis duplā  
ipsius AM declinationis. At uero circuli quorū sunt dimetientes  
FG, HL, & MN, recti sunt ad planū ABCD, & cōmunes eorum secti-  
ones per XIX. undecimi elemētorū Euclidis, ad angulos rectos  
eidem plano in O I signis: ipsæ per sextam eiusdem sunt inuicem  
paralleli. Et quoniam I est centrum, cuius dimetiens est HL, Erit  
igitur ipsa OI æqualis dimidiæ subtendentis duplam circumfe-  
rentiam in circulo dimetientis HL, eiq; similem qua stella distat  
à principio Libræ, secundum longitudinem quam quærimus.  
Inuenitur aut hoc modo: Nam anguli qui sub OKP, & AEB sunt  
æquales, exterior interiori & opposito, & OPK rectus. Quo cir-  
ca eiusdem sunt rationis OP ad OK, dimidia subtenſæ dupli AB,  
ad BE



ad BE: & dimidia subtensæ dupli AH ad HI K, comprehendū enim triangulos similes ipsi OPK. Sed AB partium est XXIII. scrup. XXVIII. s. & eius semissis subtendentis duplam est partium 39832. quarum BE est 100000. & ABH partium XXV. scrup. XXVIII. s. cuius semissis subtensæ dupli partium 43010. ac MA est semissis subtendentis duplam declinationis partium 15069. sequitur ex his tota HI K partium 107978. & OK partium 37831. & reliqua HO, 70147. Sed dupla HOI subtendit segmentum circuli HGL partium CLXXVI. erit ipsa HOI partium 99939. quarum BE erant 100000. & reliqua igitur OI partium 29892. quatenus autem HOI est dimidia diametri partium 100000. erit OI partium 29810. cui competit circumferentia partiū XVII. scrup. XXI. proxime qua distabat Spica Virginis à principio Libræ, & hic erat ipsius stellæ locus. Ante decenniū quoq; anno uide licet M. D. XV. inuenimus ipsam declinari partibus VIII. scrup. XXXVI. & locum eius in part. XVII. scrup. XIII. Libræ. Hanc autem Ptolemæus prodidit declinatam semisse duntaxat unius partis: fuisset ergo locus eius in XXVI. partibus, XL. scrup. Virginis: quod uerius esse uidetur præcedentium obseruationum comparatione. Hinc satis liquidum esse uidetur, quòd toto ferè tēpore à Timochare ad Ptolemæū in annis cccxxxii permutata fuerint æquinoctia & conuersiones præcedendo in centenis plerunq; annis per gradum unum, habita semper ratione temporis ad longitudinem transitus illorum, quæ tota erat partium IIII cum triente unius. Nam & æstiuam tropen ad Basiliscum Leonis cōcernendo, ab Hipparcho ad Ptolemæum in annis cclxvi. transierunt gradus I cum duabus tertijs, ut hic quoq; comparatione temporis in centenis annis unum gradū anticipasse reperiatur. Porro quæ in prima fronte Scorpij ipsius Albategnij ad eā, quæ Menelai in medijs annis dclxxxii. cum præterierint grad. XI. scrup. LV. neutiquam uni gradui centum anni, sed LXVI. uidebuntur attribuendi. A Ptolemæo autem in annis dccxli uni gradui LXV solummodo anni. Si deniq; reliquum annorum spaciū dcxlv. ad differentiam graduum IX scrup. XI. obseruationis nostræ conferatur, obtinebit annos LXXI. gradus unus. Equibus patet, tardiores fuisse præ-



cessionem æquinoctiorum ante Ptolemæum in illis cccc. annis, quàm à Ptolemæo ad Albitegnium: & hanc quoq; uelociorem ab Albitegnio ad nostra tempora. In motu quoq; obliquitatis inuenitur differentia. Quoniam Aristarchus Samius ipsam zodiaci & æquinoctialis obliquitatem partium xxiii. scrup. primo rû l. i. secundorum xx. eandem quam Ptolemæus. Albitegnius part. xxiii. scrup. xxvi. Arzachel Hispanus post illum annis cxc. part. xxiii. scrup. xxxiiii. Atq; itidem post annos ccxxx. Prophatius ludæus duobus ferè scrup. minorem. Nostris autem temporibus non inuenitur maior partibus xxiii. scrup. xxviii. s. Vt hinc quoq; manifestũ sit, ab Aristarcho ad Ptolemæum fuisse minimum motum, maximum uero ab ipso Ptolemæo ad Albitegnium.

Hypotheses, quibus æquinoctiorũ, obliquitatisq; significari, & æquinoctialis mutatio, demonstratur. Cap. iiii.



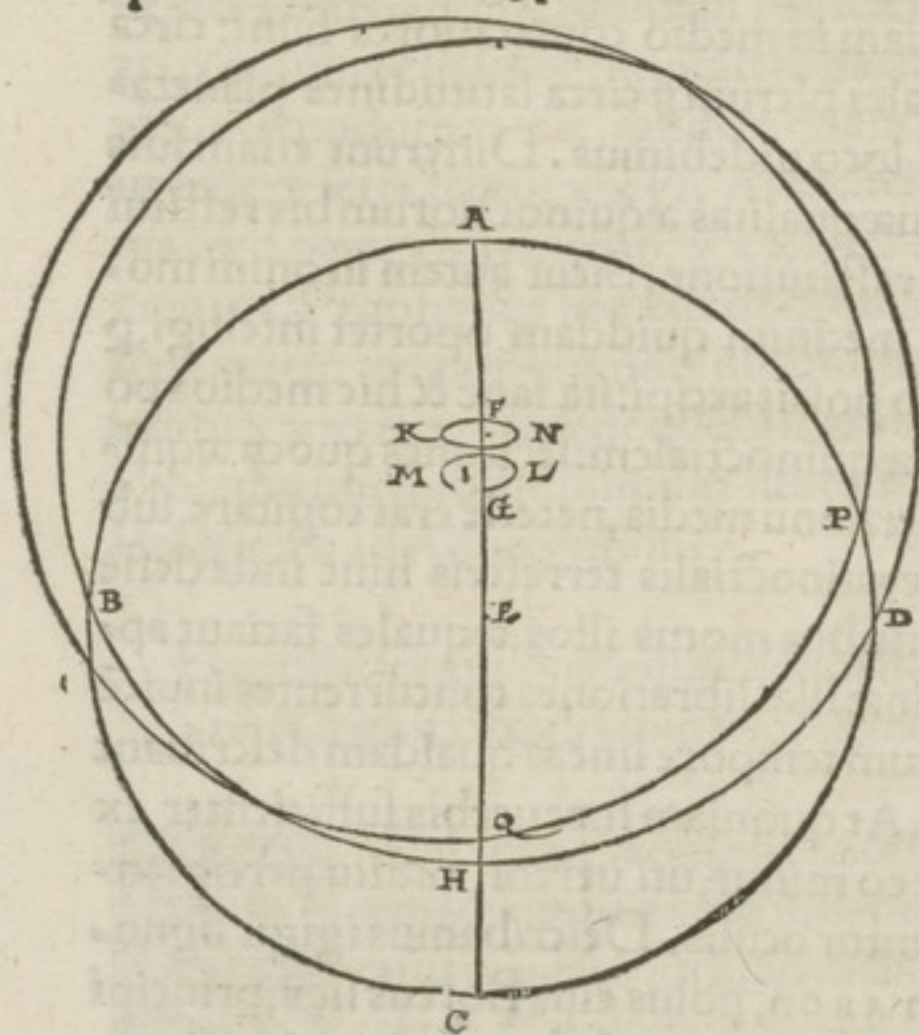
QVod igitur æquinoctia & solstitia permutantur inæquali motu, ex his uidetur esse manifestum. Cuius causam nemo forsitan meliorem afferet, quàm axis terræ, & polorum circuli æquinoctialis deflexum quendam. Id enim ex hypothese motus terræ sequi uidetur. Cũ manifestum sit, circulum qui per medium signorum est, immutabilem perpetuo manere, attestantibus id certis stellarum hærentium latitudinibus, æquinoctialem uero mutari. Quoniam si motus axis terræ simpliciter & exacte conueniret cum motu centri, nulla penitus, ut diximus, appareret æquinoctiorum cõuersionumq; præuentio. At cum inter se differant, sed differentia inæquali, necesse fuit etiam solstitia & æquinoctia inæquali motu præcedere loca stellarum. Eodem modo circa motum declinationis contingit, qui etiam inæqualiter permutat obliquitatem signiferi, quæ tamen obliquitas rectius æquinoctiali concederetur. Quã ob causam binos omnino polorũ motus reciprocos pendentibus similes librationibus oportet intelligi, quoniã poli & circuli in sphaera sibi inuicẽ cohærent & consentiunt. Alius igitur motus erit, qui inclinationẽ permutat illorum circulorũ,  
polis



polis ita delatis sursum deorsumque circa angulum sectionis. Alius qui solsticiales æquinoctialesque præcessionem auget & minuit, hinc inde per transversum facta commotione. Hos autem motus librationes uocamus, eo quod pendetium instar sub binis limitibus per eandem uiam in medio concitatiores fiunt: circa extrema tardissimi. Quales plerumque circa latitudines planetarum contingunt, ut suo loco uidebimus. Differunt etiam suis reuolutionibus, quod inæqualitas æquinoctiorum bis restituitur sub una obliquitatis restitutione. Sicut autem in omni motu inæquali apparente, medium quiddam oportet intelligi, per quod inæqualitatis ratio possit accipi: ita sanè & hic medios polos mediumque circum æquinoctialem: sectiones quoque æquinoctiales & puncta cōuersionū media, necesse erat cogitare, sub quibus poli circulusque æquinoctialis terrestris hinc inde deflectentes, statis tamen limitibus motus illos æquales faciant apparere diuersos. Itaque binæ illæ librationes concurrentes inuicem efficiunt, ut poli terræ cum tempore lineas quasdam describant corollæ intortæ similes. At quoniam hæc uerbis sufficienter explicasse facile non est, ac eo minus, uti uereor, auditu percipiuntur, nisi etiam conspiciantur oculis. Describamus igitur signorum in sphaera circum  $ABCD$ , polus eius Boreus sit  $E$ , principium Capricorni  $A$ , Cancrī  $C$ , Arietis  $B$ , Libræ  $D$ , & per  $AC$  signa, atque  $E$  polum, circum  $ABC$  describatur: maxima distantia polorum zodiaci & æquinoctialis Borealium sit  $EF$ , minima  $EG$ : ac perinde medio loco sit  $I$  polus, in quo describatur  $BHD$  circum æquinoctialis, qui medius uocetur: Et  $BD$  æquinoctia media. Quæ omnia circa  $E$  polum æquali semper motu in præcedentia ferantur, id est, contra signorum ordinem sub fixarum stellarum sphaera, lento, ut dictum est, motu. Iam intelligantur binī motus polorum terrestrium reciprocantes pendentibus similes, unus inter  $FG$  limites, qui motus anomalix, hoc est, inæqualitatis declinationis uocabitur. Alter in transversum, à præcedentibus in consequentia, & à consequentibus in antecedentia, quæ æquinoctiorum uocabimus anomaliam, duplo uelociorem priori. Hi ambo motus in polis terræ congruentes mirabili modo deflectunt eos. Primum enim sub  $F$  constituto polo terræ Boreo,



descriptus in eo circulus æquinoctialis per eadē BD segmenta  
trāsibit, nempe per polos AFEC circuli: sed angulos obliquitatis  
faciet maiores pro ratione FI circūferētiæ. Ab hoc sumpto prin-  
cipio transiturū terrę polum ad mediā obliquitatē in I: alter su-



perueniēs motus nō  
finit recta incedere  
per FI, sed per ambi-  
tum ac extremam in  
consequentia latitu-  
dinem, quæ sit in K  
deducit ipsum. In q̄  
loco descripti æqui-  
noctialis apparentis  
OPQ, sectio nō erit  
in B, sed post ipsam  
in O, & pro tanto mi-  
nuitur præcessio æ-  
quinoctiorū, quan-  
tum fuerit BO. Hinc  
conuersus polus, &  
in præcedentia ten-  
dens, excipitur à con-

currētibus simul utrisq; motibus in I medio, & æquinoctialis ap-  
parēs p̄ omnia unitur æquali siue medio, ac eo p̄transiens polus  
terræ transmigrat in præcedentes partes, & separat æquinocti-  
alem apparentē à medio, augetq; præcessionem æquinoctiorū  
usq; in alterū L limitē. Inde reuertēs aufert q̄d modo adiecerat  
æquinoctijs, donec in G puncto cōstitutus minimā efficiat obli-  
quitatē in eadē B sectiōe, ubi rursus æquinoctiorū solsticioꝝq;  
motus tardissimus apparebit eo ferē modo quo in F. Quo tem-  
pore constat inæqualitatē eorū reuolutionē suā peregisse, quan-  
do à medio utrunq; pertransierit extremorū: motus uero obli-  
quitatis à maxima declinatione ad minimam, dimidium dunta-  
xat circuitum. Exinde pergens polus consequentia repetit ad  
extremum usq; limitem in M, ac denuo reuersus unitur in me-  
dio, rursusq; uergens in præcedentia N limitem emensus con-  
cludit

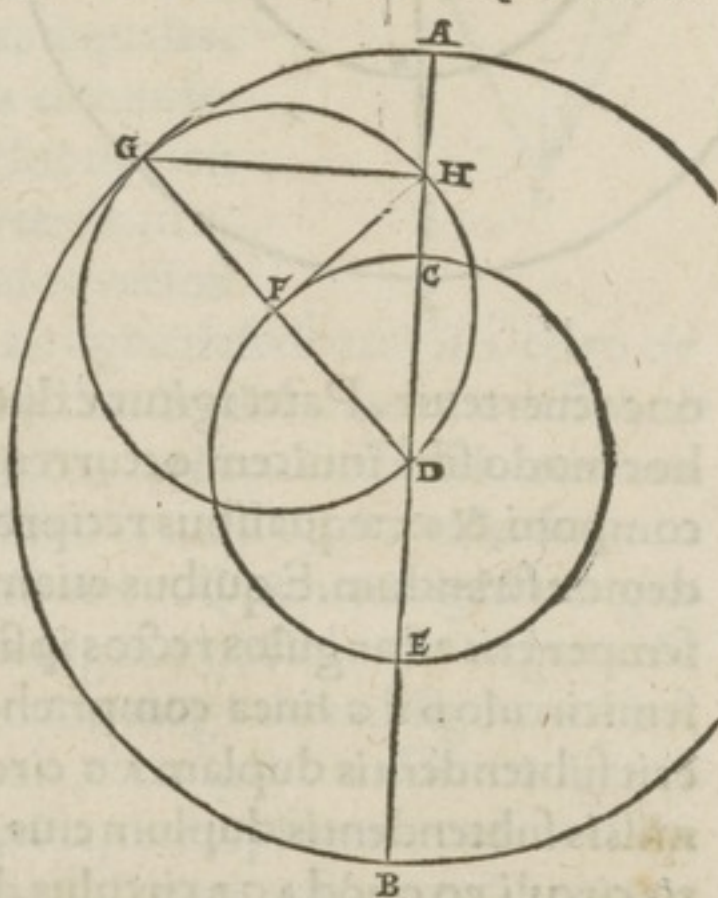


cludit tandem quā diximus intortā lineam  $FKILGMINF$ . Itaq; manifestum est, quod in una reuersione obliquitatis bis præcedentium bisq; sequentium limitem terræ polus attingit.

Quomodo motus reciprocus siue librationis ex circularibus constet. Cap. IIII.

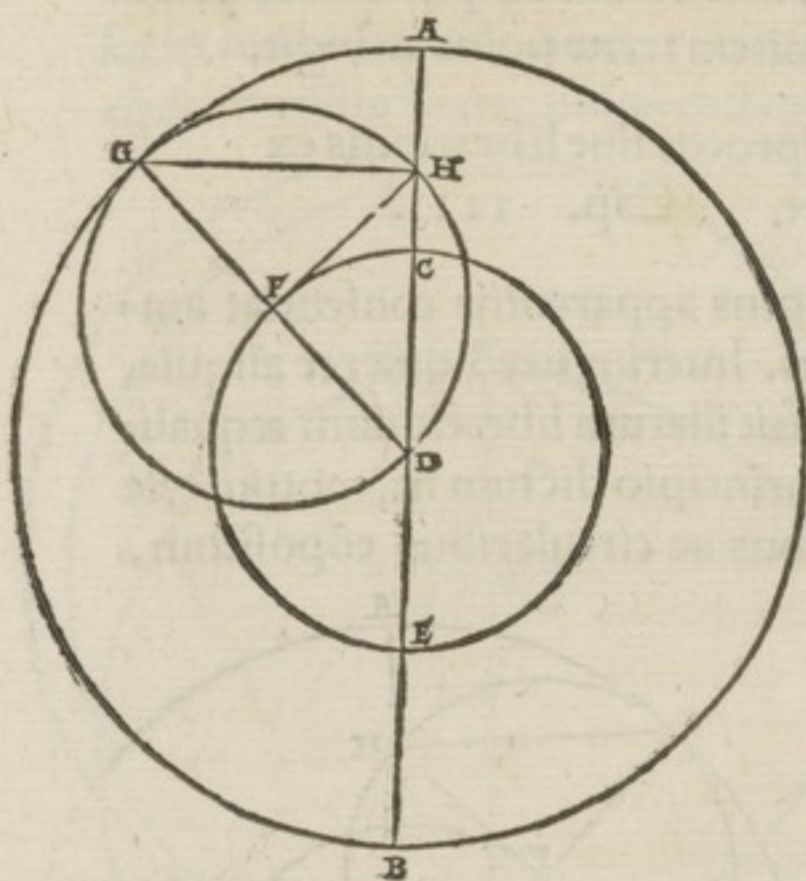


**Q**uod igitur iste motus apparentijs consentiat amodo declarabimus. Interim uero quæret aliquis, quo nam modo possit illarum librationum æqualitas intelligi, cum à principio dictum sit, motum celestem æqualē esse, uel ex æqualibus ac circularibus cōpositum. Hic aut utrobicq; duo motus in uno apparēt sub utrisq; terminis, qbus necesse est cessationē interuenire. Fatebimur quidem geminatos esse, at ex æqualibus hoc modo demonstrant. Sit recta linea  $AB$ , quæ quadrifariā secetur in  $CDE$  signis, & in  $D$  describatur circuli homocentri, ac in eodē plano  $ADB$ , &  $CDE$ , & in circūferentia interioris circuli assumat utcūq;  $F$  signū, & in ipso  $F$  cētro, interuallo uero  $FD$  circulus describatur  $GHD$ , qui secet  $AB$  rectā lineā in  $H$  signo, & agat dimetiēs  $DFG$ . Ostēdendū est, q̄ geminis motibus circulorū  $GHD$  &  $CDE$  cōcurrētibus inuicē  $H$  mobile p̄ eandē rectam lineā  $AB$  hinc inde recipiādo repat. Quod erit, si intelligat  $H$  moueri in diuersam partē, & duplo magis ipso  $F$ . Quoniā idē angulus, q̄ sub  $CDF$  in cētro circuli  $CDE$  & circūferētia ipsius  $GHD$  cōsistēs cōpræhēdit utrāq; circūferentiā circulorū q̄liū  $GH$  duplā ipsi  $FC$ , posito q̄ aliquādo in cōiunctiōe rectarū linearū  $ACD$  &  $DFG$  mobile  $H$  fuerit in  $G$  cōgruente cū  $A$ , &  $F$  in  $C$ . Nūc aut in dextras ptes p̄  $FC$  motū est centrū  $F$ , & ipsum  $H$  p̄  $GH$  circumferentiā in sinistras duplo maiores ipsi  $CF$ .





uel è conuerſo, n igitur in lineam  $AB$  reclinabitur: alioqui accide



ret partem esse maiorem suo  
toto, quod facile puto intel  
ligi. Recessit autem à prio  
ri loco secundum longitudi  
nem  $AH$  retractam per infra  
ctam lineam  $DFH$ , æqualem  
ipsi  $AD$ , eo interuallo quo di  
metiens  $DFG$  excedit subten  
sam  $DH$ . Et hoc modo per  
ducetur  $H$  ad  $D$  centrum, qđ  
erit in contingente  $DHG$  cir  
culo,  $AB$  rectam lineam, dū  
videlicet  $GD$  ad rectos angu  
los ipsi  $AB$  steterit, ac deinde  
in  $B$  alterum limitem perue  
niet, à quo rursus simili rati

one reuertetur. Patet igitur e duobus motibus circularibus, & hoc modo sibi inuicem occurrentibus in rectam lineam motū componi, & ex æqualibus reciproci & inæqualem, quod erat demonstrandum. E quibus etiam sequitur, quod  $GH$  recta linea semper erit ad angulos rectos ipsi  $AB$ : rectum enim angulum in semicirculo  $DHG$  linea compræhendent. Et idcirco  $GH$  semissis erit subtendentis duplam  $AG$  circumferentiam, &  $DH$  altera semissis subtendentis duplum eius, quod superest ex  $AG$  quadrantis circuli, eo quod  $AGB$  circulus duplus existat ipsi  $HGD$  secundum diametrum.

Inæqualitatis anticipantium æquinoctiorum & obli-  
quitatis demonstratio. Cap. v.

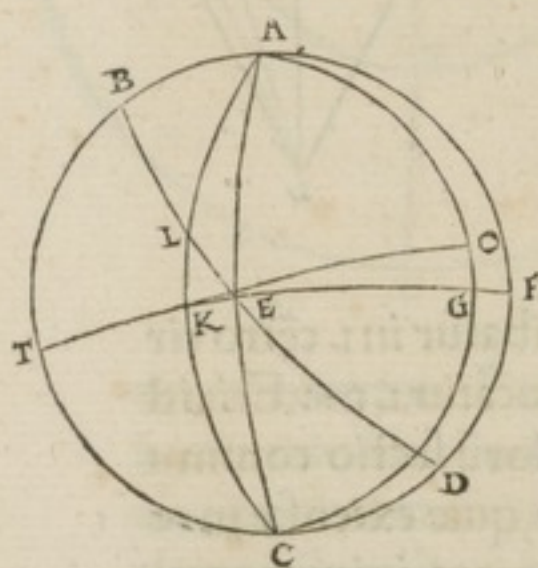
**L**AM ob causam uocare possumus motum hunc circu-  
li in latitudinem, hoc est in diametrum, cuius tamen  
periodum & æqualitatem in circumcurrente: at di-  
mensionem in subtensis lineis accipimus, ipsum pro-  
pterea inæqualem apparere, & uelociorem circa centrum, ac tar-  
diorem







M N, quàm O A, quæ sub æqualibus temporum interuallis descri-  
ptæ intelliguntur per polos terræ, secundum A E & B F anomalie  
circumferentias æquales, quod erat demonstrandum. Verunta-  
men cum adeo modica sit differentia inter maximam mini-  
mamq; obliquitatem, quæ non excedit duas quintas unius gra-  
dus: erit quoq; inter A M C curuam, & A D C rectam differentia  
insensibilis, ut nihil erroris emergat, si simpliciter per A D C line-  
am, & semicirculum A B C, operati fuerimus. Idem ferè accidit cir-  
ca alterum motum polorum, qui æquinoctia respicit. Quoniã  
nec ipse ad medium gradum ascendit, ut apparebit inferius. Sit  
denuo circulus A B C D, per polos signiferi & æquinoctialis me-



di, quem Colurum Cancræ medium possu-  
mus appellare. Medietas zodiaci sit D E B,  
æquinoctialis medius A E C, secantes se inui-  
cem in E signo, in quo erit æquinoctium me-  
dium. Polus autem æquinoctialis sit F, per  
quem describatur circulus magnus F E T, e-  
rit propterea & ipse colurus æquinoctiorum  
mediorum siue æqualium. Separemus iam  
facilioris ergo demonstrationis librationem  
æquinoctiorum ab obliquitate signiferi,

sumpta in E F coluro circumferentia F G, per quam auulsus intel-  
ligatur G polus apparens æquinoctialis ab F polo medio, & su-  
per G polum describatur A L K C semicirculus æquinoctialis ap-  
parentis, qui secabit zodiacum in L. Erit igitur ipsum L signum  
æquinoctium apparens, distans à medio per L B circumferenti-  
am, quam efficit E K æqualis ipsi F G. Quod si in K facto polo de-  
scripserimus circulum A G C, & intelligatur quod polus æquino-  
ctialis in tempore quo F G libratio fieret, uerus interim polus  
non manserit in G signo, sed alterius impulsu librationis abierit  
in obliquitatem signiferi per G O circumferentiam. Manente igi-  
tur B E D zodiaco, permutabitur æquinoctialis uerus apparens  
penes O poli transpositionem. Et erit similiter ipsius sectionis L  
apparentis æquinoctij motus concitator circa è medium, lentis-  
simus in extremis, proportionalis ferè librameto polorum iam  
demonstrato. Quod operæ precium erat animaduertisse.

De



De æqualibus motibus præcessionis æquinoctiorum

&amp; inclinationis zodiaci. Cap. VI.



Mnis autem circularis motus diuersus apparens, in quatuor terminis uersatur: est ubi tardus apparet, ubi uelox tanquam in extremis, & ubi mediocris ut in medijs. Quoniam à fine diminutionis & augmenti principio, transit ad mediocrem: à mediocri grandescit in uelocitatem: rursus à ueloci in mediocrem tendit: inde quod reliquum est ab æqualitate in priorem reuertitur tarditatem. Quibus datur intelligi, in qua parte circuli locus diuersitatis siue anomalie pro tempore fuerit, quibus etiam indicijs ipsa anomalie restitutio precipitur. Vt in quadripartito circulo sit a summe tarditatis locus, b crescens mediocritas, c finis augmenti atq; principium diminutionis, d mediocritas decrescens. Quoniam igitur, ut superius recitatum est, à Timochari ad Ptolemæum præcæteris temporibus tardior motus præcessionis æquinoctiorum apparens repertus est, & quia æqualis aliquandiu & uniformis apparebat, ut Aristylli, Hipparchi, Agrippæ & Menelai medio tempore obseruata ostendunt, arguit motum ipsum æquinoctiorum apparentem simpliciter fuisse tardissimum, & medio tempore in augmenti principio, quando cessans diminutio, incipienti augmento coniuncta, mutua compensatione efficiebat, ut interim motus uniformis uideretur. Quapropter Timochareos obseruatio in ultimam partem circuli sub d a repouenda est, Ptolemaica uero primum incidet quadrantem sub a b. Rursus quia in secundo interuallo à Ptolemæo ad Machometum Aratensem, uelocior motus reperitur quam in tertio, declarat summam uelocitatem, hoc est, c signum in secundo temporis interuallo præterisse, & anomaliam ad tertium iam peruenisse quadrantem circuli sub c d, & interuallo tertio ad nos usq; anomalie restitutionem propemodum compleri, & reuerti ad principium Timochareos. Nam si m. dccc. xix. annis à Timochari ad nos totum circuitum in partibus quibus solet ccc. lx. comprehendamus, habebimus pro ratione annorum cccc. xxxii. circumferentiā partiū lxxxv. s. Annorum uero dcc. xlii. partes cxlvi. scrup. li. atq; in relijs annis dc. xlv. reliquā circumferentiā partiū cxxvii. scrup. xxxix. Hæc obuiā ac simplici con-



NICOLAI COPERNICI

iectura accepimus, sed examinatori calculo reuoluentes, quatenus obseruatis exactius cōsentirēt, inuenimus anomaliae motū in M. DCCC. XIX. annis Ægyptijs, XXI. gradib. & XXIII. scrup. suā reuolutionē cōpletā iam excessisse, & tempus periodi annos M. DCC. XVII. solūmodo Ægyptios cōtinere, qua ratiōe p̄ditū est primū circuli segmētū part. XC. scrup. XXXV. Alterū part. CLV. scrup. XXXIII. Tertiū uero sub annis DXLIII. reliqs circuli ptes CXIII. scrup. LI. cōtinebit. His ita cōstitutis, p̄cessiōis q̄q̄ æquinoctiorū medius motus patuit, & ipsum esse graduū XXIII. scrup. LVII. sub eisdē annis M. DCC. XVII. q̄bus oīs diuerfitas in pristinū statū restituta est. Quoniā in annis M. DCCCXIX habuimus motū apparentē grad. XXV. scrup. I. ferē. Verū à Timochari in annis CII. q̄bus anni M. DCC. XVII. distant à M. DCCCXIX. oportebat motū apparētē fuisse circiter grad. I. scrup. IIII. eo q̄ maiusculū tūc fuisse uerisimile sit, q̄ ut in centenīs annis unū exegisset graduū, q̄n decresebat adhuc finē decremētī nondū cōsecutus. Proinde si graduū unū & decimā quintam auferamus ex p̄tibus XXV. scrup. I. remanebit quē diximus in annis M. DCCXVII. Ægyptijs medius equalisq̄ motus diuerso ac apparenti, tūc coæquatus grad. XXIII. scrup. LVII. q̄bus integra p̄cessiōis æquinoctiorū ac æqualis reuolutio cōsurgit in annis XXV. DCCCXVI. in q̄ tempe fiūt circuitiōes anomalīe XV. cū XXVIII. pte ferē. Huic q̄q̄ ratiōi sese accōmodat obliq̄tatis motus, cuius reditiōne duplo tardiorē q̄ æquinoctiorū p̄cessiōne dicebamus. Namq̄ q̄ Ptolemæus p̄didit obliq̄tatē part. XXIII. scrup. primorū LI. secūdorū XX. ante se in annis CCCC. ab Aristarcho Samio minime mutatā fuisse, indicat ipsam tūc circa maxīe obliq̄tatis limitē penē constituisse: q̄n uidelicet & p̄cessio æquinoctiorū erat in motu tardissimo. At nūc q̄q̄ dū eadē tarditatis appetit restitutio, inclinatio axis nō itē in maximā, sed in minimā transit, quā medio tpe Machometus Aratēsis, ut dictū, reperit part. XXIII. scrup. XXV. Arzachel Hispanus post illū annis CXC. part. XXIII. scrup. XXXIII. ac itidem post annos CCXXX. Prophatius Iudeus duobus p̄xime scrup. minorē. Quod deniq̄ nostra cōcernit tēpora, nos ab annis XXX. frequēti obseruatione, inuenimus XXIII. partes, scrup. XXVIII. & duas quintas ferē unius scrupuli, à q̄bus Georgius Purbachius & Ioannes de Montereasio, qui



gio, qui p̄xime nos p̄cefferunt, parū differūt. Vbi rursus liq̄  
 dīssime patet obligat̄is permutationē à Ptolemæo ad dcccc.  
 annos accidisse maiore, q̄ in alio quīs intervallo temporis. Cū  
 ergo iam habeamus anomalie p̄cessiōis circuitū in annis m. dcc  
 xvii. habebimus etiā sub eo tēpore obligat̄is dimidiū perio  
 dū, ac in annis  $\overline{\text{III}}$ . ccccxxxiiii. integram eius restitutionem.  
 Quapropter si ccc lx. gradus p̄ eundē  $\overline{\text{III}}$ . ccccxxxiiii. anno  
 rū numerū partiti fuerimus, uel gradus clxxx. p̄ m. dcc xvii  
 exhibit annuus motus simplicis anomalie scrup. prim. vi. secun  
 dorū xvii. tert. xxiiii. quart. ix. Hæc rursus p̄ cccl xv. dies  
 distributa reddūt diariū motū scrupulorū secundorū i. tertiorū  
 ii. quartorū ii. Similiter p̄cessiōis ægnoctiorū medius cū fue  
 rit distributus p̄ annos m. dcc. xvii. & erāt grad. xxiiii. scrup.  
 prim. lvii. exhibit annuus motus scrup. secund. l. tert. xii.  
 q̄rt. v. atq̄ hūc p̄ dies cccl xv diariū motus scrup. tert. viii.  
 quart. xv. Vt aut̄ motus ipsi fiāt apertiores, & in promptu ha  
 beātur, qñ fuerit oportunū, Tabulas siue Canones eorū expone  
 mus p̄ cōtinuā æqualēq̄ annui motus adiectionē, reiectis semp̄  
 lx in priora scrup. uel in gradus si excreuerint, easq̄ aggregau  
 mus usq̄ ad ordinē lx annorū cōmoditatis gratia. Quoniā in  
 annorū sexagenis, eadē sese offert facies numerorū, denominati  
 onibus partiū & scrupulorū solūmodo trāsp̄positis, ut q̄ prius se  
 cunda erāt, prima fiāt, & sic de cæteris, q̄ cōpendio p̄ has breues  
 Tabellas infra annos  $\overline{\text{III}}$ . dc. saltē duplici introitu licebit accipe  
 & colligere in annis p̄positis motus æq̄les. Ita q̄q̄ in dierū nu  
 mero se habet. Vtemur aut̄ in supputatiōe motuū celestiū annis  
 ubiq̄ Ægyptijs, q̄ soli inter ciuiles reperiūtur æq̄les, oportebat  
 em̄ mēsurā cōgruere cū mēsurato, q̄d in annis Romanorū, Græ  
 corū, & Persarū non adeo cōuenit, q̄bus nō uno modo, sed p̄ut  
 cuiq̄ placuit gentiū intercalat̄. Annus autē Ægyptius nihil af  
 fert ambiguitatis sub certo dierū numero ccc lxv. in q̄bus sub  
 duodenis mēsibus æq̄libus, q̄s ex ordine appellāt ipsi suis nomi  
 nibus: Thoth, Phaophi, Athyr, Chiach, Tybi, Mechyr, Phame  
 noth, Pharmuthi, Pachon, Pauni, Epiphi, Mefori, in q̄bus ex  
 æq̄ cōprehēdunt̄ vi. sexagenæ dierū, & quinq̄ dies residui, q̄s  
 intercalares noīant. Sūtq̄ ob id in motibus æq̄libus dinumeran  
 dis anni Ægyptiorū accōmodatissimi, in q̄s aliq̄ quilibet anni  
 resolutiōe dierū facile reducuntur.



NICOLAI COPERNICI

Aequalis motus præcessionis æquinoctiorū in annis & sexag.

Anni	MOTVS				
1	0	0	0	50	12
2	0	0	1	40	24
3	0	0	2	30	36
4	0	0	3	20	48
5	0	0	4	11	0
6	0	0	5	1	12
7	0	0	5	51	24
8	0	0	6	41	36
9	0	0	7	31	48
10	0	0	8	22	0
11	0	0	9	12	12
12	0	0	10	2	25
13	0	0	10	52	37
14	0	0	11	42	49
15	0	0	12	33	1
16	0	0	13	23	13
17	0	0	14	13	25
18	0	0	15	3	37
19	0	0	15	53	49
20	0	0	16	44	1
21	0	0	17	34	13
22	0	0	18	24	25
23	0	0	19	14	37
24	0	0	20	4	50
25	0	0	20	55	2
26	0	0	21	45	14
27	0	0	22	35	26
28	0	0	23	25	38
29	0	0	24	15	50
30	0	0	25	6	2

Anni	MOTVS				
31	0	0	25	56	14
32	0	0	26	46	26
33	0	0	27	36	38
34	0	0	28	26	50
35	0	0	29	17	2
36	0	0	30	7	15
37	0	0	30	57	27
38	0	0	31	47	39
39	0	0	32	37	51
40	0	0	33	28	3
41	0	0	34	18	15
42	0	0	35	8	27
43	0	0	35	58	39
44	0	0	36	48	51
45	0	0	37	39	3
46	0	0	38	29	15
47	0	0	39	19	27
48	0	0	40	9	40
49	0	0	40	59	52
50	0	0	41	50	4
51	0	0	42	40	16
52	0	0	43	30	28
53	0	0	44	20	40
54	0	0	45	10	52
55	0	0	46	1	4
56	0	0	46	51	16
57	0	0	47	41	28
58	0	0	48	31	40
59	0	0	49	21	52
60	0	0	50	12	5



Aequalis motus praecessionis aequinoctiorū in diebus & sexagenis.

Dies	MOTVS				
1	0	0	0	0	8
2	0	0	0	0	16
3	0	0	0	0	24
4	0	0	0	0	33
5	0	0	0	0	41
6	0	0	0	0	49
7	0	0	0	0	57
8	0	0	0	1	6
9	0	0	0	1	14
10	0	0	0	1	22
11	0	0	0	1	30
12	0	0	0	1	39
13	0	0	0	1	47
14	0	0	0	1	55
15	0	0	0	2	3
16	0	0	0	2	12
17	0	0	0	2	20
18	0	0	0	2	28
19	0	0	0	2	36
20	0	0	0	2	45
21	0	0	0	2	53
22	0	0	0	3	1
23	0	0	0	3	9
24	0	0	0	3	18
25	0	0	0	3	26
26	0	0	0	3	34
27	0	0	0	3	42
28	0	0	0	3	51
29	0	0	0	3	59
30	0	0	0	4	7

Dies	MOTVS				
31	0	0	0	4	15
32	0	0	0	4	24
33	0	0	0	4	32
34	0	0	0	4	40
35	0	0	0	4	48
36	0	0	0	4	57
37	0	0	0	5	5
38	0	0	0	5	13
39	0	0	0	5	21
40	0	0	0	5	30
41	0	0	0	5	38
42	0	0	0	5	46
43	0	0	0	5	54
44	0	0	0	6	3
45	0	0	0	6	11
46	0	0	0	6	19
47	0	0	0	6	27
48	0	0	0	6	36
49	0	0	0	6	44
50	0	0	0	6	52
51	0	0	0	7	0
52	0	0	0	7	9
53	0	0	0	7	17
54	0	0	0	7	25
55	0	0	0	7	33
56	0	0	0	7	42
57	0	0	0	7	50
58	0	0	0	7	58
59	0	0	0	8	6
60	0	0	0	8	15

s in



# NICOLAI COPERNICI

Anomaliae æquinoctiorū motus in anuis & sexagenis annroū.

Anni	MOTVS					Anni	MOTVS				
1	0	0	6	17	24	31	0	3	14	59	28
2	0	0	12	34	48	32	0	3	21	16	52
3	0	0	18	52	12	33	0	3	27	34	16
4	0	0	25	9	36	34	0	3	33	51	41
5	0	0	31	27	0	35	0	3	40	9	5
6	0	0	37	44	24	36	0	3	46	26	29
7	0	0	44	1	49	37	0	3	52	43	53
8	0	0	50	19	13	38	0	3	59	1	17
9	0	0	56	36	36	39	0	4	5	18	42
10	0	1	2	54	1	40	0	4	11	36	6
11	0	1	9	11	25	41	0	4	17	53	30
12	0	1	15	28	49	42	0	4	24	10	54
13	0	1	21	46	13	43	0	4	30	28	18
14	0	1	28	3	38	44	0	4	36	45	42
15	0	1	34	21	2	45	0	4	43	3	6
16	0	1	40	38	26	46	0	4	49	20	31
17	0	1	46	55	50	47	0	4	55	37	55
18	0	1	53	13	14	48	0	5	1	55	19
19	0	1	59	30	38	49	0	5	8	12	43
20	0	2	5	48	3	50	0	5	14	30	7
21	0	2	12	5	27	51	0	5	20	47	31
22	0	2	18	22	51	52	0	5	27	4	55
23	0	2	24	40	15	53	0	5	33	22	20
24	0	2	30	57	39	54	0	5	39	39	44
25	0	2	37	15	3	55	0	5	45	57	8
26	0	2	43	32	27	56	0	5	52	14	32
27	0	2	49	49	52	57	0	5	58	31	56
28	0	2	56	7	16	58	0	6	4	49	20
29	0	3	2	24	40	59	0	6	11	6	45
30	0	3	8	42	4	60	0	6	17	24	9



Anomaliae æquinoctiorū motus in diebus & sexagenis dierū.

Dies	MOTVS					Dies	MOTVS				
1	0	0	0	1	2	31	0	0	0	32	3
2	0	0	0	2	4	32	0	0	0	33	5
3	0	0	0	3	6	33	0	0	0	34	7
4	0	0	0	4	8	34	0	0	0	35	9
5	0	0	0	5	10	35	0	0	0	36	11
6	0	0	0	6	12	36	0	0	0	37	13
7	0	0	0	7	14	37	0	0	0	38	15
8	0	0	0	8	16	38	0	0	0	39	17
9	0	0	0	9	18	39	0	0	0	40	19
10	0	0	0	10	20	40	0	0	0	41	21
11	0	0	0	11	22	41	0	0	0	42	23
12	0	0	0	12	24	42	0	0	0	43	25
13	0	0	0	13	26	43	0	0	0	44	27
14	0	0	0	14	28	44	0	0	0	45	29
15	0	0	0	15	30	45	0	0	0	46	31
16	0	0	0	16	32	46	0	0	0	47	33
17	0	0	0	17	34	47	0	0	0	48	35
18	0	0	0	18	36	48	0	0	0	49	37
19	0	0	0	19	38	49	0	0	0	50	39
20	0	0	0	20	40	50	0	0	0	51	41
21	0	0	0	21	42	51	0	0	0	52	43
22	0	0	0	22	44	52	0	0	0	53	45
23	0	0	0	23	46	53	0	0	0	54	47
24	0	0	0	24	48	54	0	0	0	55	49
25	0	0	0	25	50	55	0	0	0	56	51
26	0	0	0	26	52	56	0	0	0	57	53
27	0	0	0	27	54	57	0	0	0	58	55
28	0	0	0	28	56	58	0	0	0	59	57
29	0	0	0	29	58	59	0	0	1	0	59
30	0	0	0	31	1	60	0	0	1	2	2

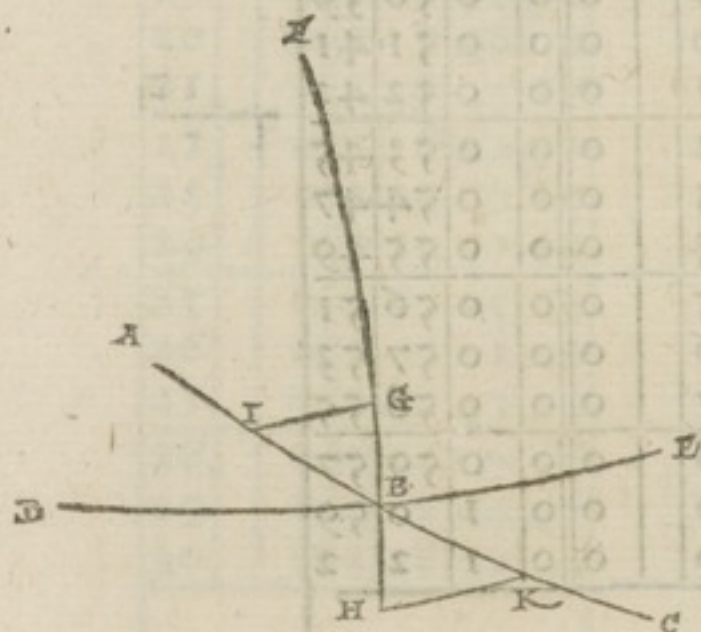
Quæ



Quæ sit maxima differentia inter æqualem apparen-  
temq; præcessionem æquinoctiorū. Cap. VII.



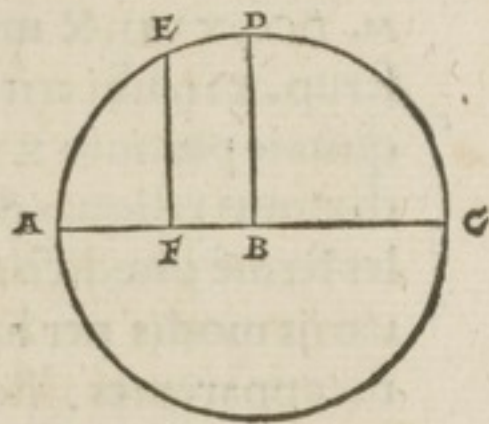
Ediis motibus sic expositis, inquirendum iam est, quanta sit inter æqualem æquinoctiorum apparen- temq; motum maxima differentia, siue dimetiens parui circuli per quē circuit anomalie motus. Hoc enim cognito facile erit quascunq; alias ipsorū motuū differen- tias discernere. Quoniam igitur, ut superius recitatum est, inter primam Timocharis & Ptolemæi sub secundo Antonini anno fuerunt ccccxxxii. anni: in quo tempore medius motus est partium vi, apparēs autem erat part. iiii, scrup. xx, horum dif- ferentia pars una, scrup. xl. Anomalie quoq; duplicis motus part. xc, scrup. xxxv. Visum est etiam in medio huius tempo- ris uel circiter apparentem motum scopum maximæ tarditatis attigisse, in quo necesse est ipsum cum medio congruere motu; atq; in eadem circulorum sectione fuisse uerum ac medium æq-



noctium. Quapropter facta mo- tus & temporis bifariam distri- butione, erunt utrobq; diuersi & æqualis motus differentie, de- xtales unius gradus, qd hinc inde anomalie circuli circum- ferentie sub partibus xl v, scrup. xvii, s. compræhendunt. Qui- bus sic constitutis, esto zodiaci circumferentia ABC, æquinocti- alis medius DBE, & B sectio sit media æquinoctiorū apparen- tium, siue Arietis, siue Libræ, & per polos ipsius DBE, descendat BF. Assumantur autem in ABC circumferentie utrobq; æquales BI, BK per dextantes graduū, ut sit tota IBK unius partis & scrup. xl. Inducantur etiam duæ circumferentie circulorum æquinoctialium apparentium IG, & HK ad angulos rectos ipsi FB. Dico aut ad angulos rectos, cū tamen



tamen ipsorum  $IG$  &  $HK$  poli sæpius existant extra  $BF$  circulum  
 immiscente se motu declinatiōis, uti uisum est in hypothēsi: sed  
 ob modicam ualde distantiam, quæ cum maxima fuerit  $CCCC$   
 partem recti non excedit, utimur illis tanquam rectis ad sensum  
 angulis: nullus enim propterea error apparebit. Quoniam igitur  
 in triangulo  $IBG$ , angulus  $IBG$  datur part.  $LXVI$ . scrup.  $XX$ .  
 quoniam reliquus à recto  $DBA$  part. erat  $XXIII$ . scrup.  $XL$ , angu-  
 lus mediæ obliquitatis signiferi, &  $BGI$  rectus, atq; etiam qui  
 sub  $BIG$  ferè æqualis ipsi  $IBD$ : & latus  $IB$  scrup.  $L$ . datur ergo &  
 $BG$  circumferentia distantia polorum mediæ & apparētis æqua-  
 lis scrup.  $XX$ . Similiter in triangulo  $BHK$ , duo anguli  $BHK$ , &  
 $HBK$ , duobus  $IBG$  &  $IGB$  sunt æquales: & latus  $BK$ , lateri  $BI$ , æ-  
 qualis etiam erit  $BH$  ipsi  $BG$  scrup.  $XX$ . Sed quoniā hæc omnia  
 circa minima uersantur, utpote quæ zodiaci sesquigradum non  
 attingunt, in quibus subtensæ rectæ lineæ suis circumferentijs  
 propemodum coequantur, uixq; in tertijs aliqua diuersitas re-  
 peritur. nihil erroris commitemus, si pro circumferentijs re-  
 ctis utamur lineis. Sit ipsa portio circuli signorum  $ABC$ , in quo  
 æquinoctium mediū sit  $B$ , quo sumpto  
 polo describatur semicirculus  $ADC$ , qui se-  
 cet circulum signorum in  $AC$  signis: dedu-  
 catur etiam à polo zodiaci  $DB$ , qui etiam bi-  
 fariam secabit descriptum semicirculum  
 in  $D$ , sub quo summus tarditatis limes intel-  
 ligatur, & augmēti principium. In  $AD$  qua-  
 drante capiatur  $DE$  circumferentia part.



$XLV$ . scrup.  $XVII$ . s. & per  $E$  signum à polo zodiaci descendat  
 $EF$ , sitq;  $BF$  scrupulorum  $L$ . propositum est ex his inuenire totā  
 $BFA$ . Manifestum est igitur, quod dupla  $BF$  subtendit duplum  
 $DE$  segmentū, sicut autem  $BF$  partiū  $7107$ . ad  $AFB$  partes  $10000$ ,  
 ita  $50$  ipsius  $BF$  scrupula ad  $AFB$   $70$ . datur ergo  $AB$  gradus unus  
 scrup.  $X$ . & tanta est mediæ apparentisq; motus æquinoctiorum  
 maxima differentia quam quærebat, quamq; sequitur ma-  
 xima polorum deflectio scrupulorum  $XXVIII$ .

t De



De particularibus ipsorum motuum differentijs, &  
eorum Canonica expositio. Cap. VIII.

**C**VM igitur data sit AB scrupulorum LXX. quæ circumferentia nihil distare uidetur à recta subtensa secundum longitudinem, non erit difficile quas cunque alias particulares differentias medijs apparentibusque motibus exhibere, quas Græci Prosthaphæreses uocant, iuniores æquationes, quarum ablatione uel adiectione apparentiæ concinnantur. Nos Græco potius uocabulo tanquam magis appposito utemur. Si igitur ED fuerit trium graduum, penes rationem AB ad subtensam BF, habebimus BF Prosthaphæresim scrup. IIII. Si sex graduum erunt, scrup. VII. pro nouem gradibus undecim, & sic de cæteris. Circa obliquitatis quoque mutationem simili ratione faciendum putamus, ubi inter maximam minimamque inuenta sunt, ut diximus scrup. XXIII. quæ sub semicirculo anomalix simplicis conficiuntur in annis M. DCC. XVII. & media consistentia sub quadrante circuli erit scrup. XII. ubi erit polus parui circuli huius anomalix sub obliquitate partium XXIII. scrup. XL. Atque in hunc modum sicut diximus reliquas differentix partes extrahemus proportionales fermè prædictis, prout in Canone subiecto continetur. Et si uarijs modis per hasce demonstrationes componi possunt motus apparentes. Ille tamen modus magis placuit, per quem particulares quæque Prosthaphæreses separatim capiantur, quo fiat calculus ipsorum motuum intellectu facilior, magisque congruat explanationibus demonstratorum. Conscripsimus igitur tabulam LX uersuum auctam per triadas partiū circuli. Ita enim neque diffusam amplitudinem occupabit, neque coarctatam nimis breuitatem habere uidebitur, prout in cæteris consimilibus faciemus. Hæc modo quatuor ordines habebit, quorum primi duo utriusque semicirculi gradus continent, quos numerum communem appellamus, eo quod per simplicem numerum obliquitas signorum circuli sumitur, duplicatus Prosthaphæresi æquinotiorum seruiet, cuius exordium à principio augmenti sumitur



mitur. Tercio loco prosthaphæreses æquinoctiorū colloca-  
 buntur singulis tripartijs congruentis addendæ uel detrahen-  
 dæ medio motui, quem à prima stella capitis Arietis auspica-  
 mur in æquinoctium uernum: ablatiue prosthaphæreses in  
 anomalia semicirculo minore, siue primo ordine: adiectiue in  
 secundo ac semicirculo sequente. Ultimo denique loco scrupula  
 sunt, differentiæ obliquitatis proportionum uocata, ascenden-  
 tia ad summam sexagenariam. Quoniam pro maximo mini-  
 moque obliquitatis excessu scrupulorum  $xxiiii$ . ponimus  $Lx$ .  
 quibus pro ratione reliquorum excessuum similis rationis par-  
 tes concinnamus, & propterea in principio & fine anomalie po-  
 nimus  $Lx$ . Vbi uero excessus ad  $xxii$  scrup. peruenerit, ut in  
 anomalia  $xxxiii$ . graduū, eius loco ponimus  $Lv$ . Sic pro  $xx$ .  
 scrup.  $L$ . ut in anomalia  $xxviii$ . grad. & per hunc modum in cæ-  
 teris prout in subiecta formula patet.

t ij Tabula



NICOLAI COPERNICI

Tabula prosthaphæreseon ægnoctialis & obliq̃tatis signiferi.

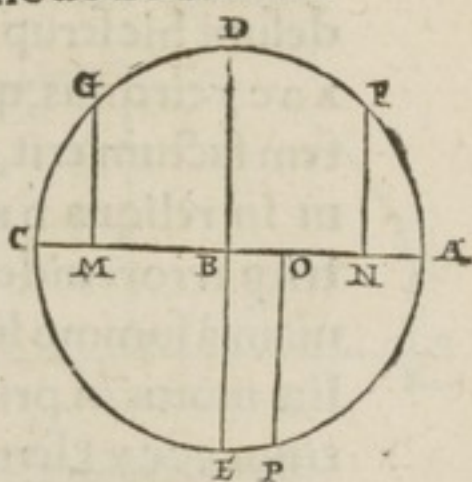
Numeri cōmunes					pport.	Numeri cōmunes					pport.
Gra.		Gra.		ægnoc. prosth		Gra.		Gra.		ægnoc. prosth	
				lig						lig	
				g scr.						g scr.	
				scr.						scr.	
3	357	0	4	60		93	267	1	10	28	
6	354	0	7	60		96	264	1	10	27	
9	351	0	11	60		99	261	1	9	25	
12	348	0	14	59		102	258	1	9	24	
15	345	0	18	59		105	255	1	8	22	
18	342	0	21	59		108	252	1	7	21	
21	339	0	25	58		111	249	1	5	19	
24	336	0	28	57		114	246	1	4	18	
27	333	0	32	56		117	243	1	2	16	
30	330	0	35	56		120	240	1	1	15	
33	327	0	38	55		123	237	0	59	14	
36	324	0	41	54		126	234	0	56	12	
39	321	0	44	53		129	231	0	54	11	
42	318	0	47	52		132	228	0	52	10	
45	315	0	49	51		135	225	0	49	9	
48	312	0	52	50		138	222	0	47	8	
51	309	0	54	49		141	219	0	44	7	
54	306	0	56	48		144	216	0	41	6	
57	303	0	59	46		147	213	0	38	5	
60	300	1	1	45		150	210	0	35	4	
63	297	1	2	44		153	207	0	32	3	
66	294	1	4	42		156	204	0	28	3	
69	291	1	5	41		159	201	0	27	2	
72	288	1	7	39		162	198	0	21	1	
75	285	1	8	38		165	195	0	18	1	
78	282	1	9	36		168	192	0	14	1	
81	279	1	9	35		171	189	0	11	0	
84	276	1	10	33		174	186	0	7	0	
87	273	1	10	32		177	183	0	4	0	
90	270	1	10	30		180	180	0	0	0	



De eorum, quæ circa præcessionem æquinoctiorum expo-  
sita sunt, examinatione ac emendatione. Cap. IX.



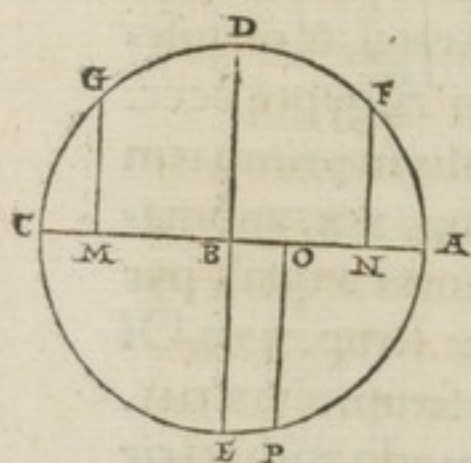
T quoniam per coniecturam sumpsimus augmenti  
 principiū in motu differēte, medio tempore fuisse,  
 ab anno xxxvi. primæ secundū Calippū periodi  
 ad secundū Antonini, à quo principio anomalix mo-  
 tū ordimur. Quod an recte fecerimus, & obseruatis cōsentiat,  
 oportet adhuc nos experiri. Repetamus illa tria obseruata fide-  
 ra, Timocharidis, Ptolemæi, & Machometis Aratei, & manife-  
 stum est, quod in primo interuallo fuerint anni Ægyptij cccc.  
 xxxii. In secūdo anni dccxlii. Motus æqualis in primo tem-  
 poris spacio erat part. vi. differēs part. iiii. scrup. xx. anoma-  
 liæ duplicis part. xc. scrup. xxxv. auferētis motui æquali par-  
 tem i. scrup. xl. In secūdo motus æqualis part. x. scrup. xxi. Di-  
 uersi part. xi. s. Anomalix duplicis part. clv. scrup. xxxiiii.  
 Adijciētis æquali motui part. i. scrup. ix. Sit modo zodiaci cir-  
 cumferentia uti prius abc, & in b quod sit æq-  
 noctium mediū uernum sumpto polo, circum-  
 ferentia autē ab partis unius, & scrup. x. descri-  
 batur orbiculus adce, motus autē æqualis ip-  
 sius b intelligatur in partes a, hoc est in præce-  
 dentia, atq; a sit limes occidentalis, in quo æq-  
 noctiū diuersum maxime præit, & c orienta-  
 lis, in quo æquinoctiū diuersum maxime se-  
 quit. A polo quoque zodiaci per b signū descendat d b e, qui cū  
 circulo signorū quadrifariam secabit adce circulum paruum,  
 quoniam rectis angulis se inuicem per polos secant. Cum autē  
 fuerit motus in hemicyclio adc ad consequentia, & reliquum c  
 ea ad præcedentia, erit medium tarditatis æquinoctij apparen-  
 tis in d propter renitentiam ad ipsius b progressum, in b uero  
 maxima uelocitas promouentibus se inuicem motibus in easdē  
 partes. Suscipiantur etiamnum ante & pone d circumferentiæ  
 fd, dg, utraq; partium xl v. scrup. xvii. s. Sit f primus termi-  
 nus anomalix qui Timocharis, g secundus qui Ptolemei, & ter-  
 tius p, qui Machometi Arateni, per quæ signa descendant ma-  
 ximi circuli per polos signiferi fn, gm, & op, qui omnes in par-  
 uulo





NICOLAI COPERNICI

uulo circulo rectis lineis persimiles existant. Erit igitur  $FDG$  circumferentia part.  $XC$ . scrup.  $XXXV$ . quarum circuli  $ADCE$  sunt  $CCCLX$ . auferēs à medio motu  $MN$  partem unā, scrup.  $XL$ . quare  $ABCE$  est part.  $II$ . scrup.  $XX$ . &  $GEP$  partiū  $CLV$ . scrup.  $XXVIII$ . adijciens  $MO$  partem unam, scrup.  $IX$ . quo circa & reliqua, part.  $CXIII$ . scrup.  $LI$ .  $PAF$ , reliquam  $ON$  addet scrup.  $XXXI$ . quarum similiter est  $AB$  scrup.  $LXX$ . Cum uero tota  $DGCEP$  circumferentia fuerit partium  $CC$ . scrup.  $LI$ . s. &  $EP$  excessus semicirculi partium  $XX$ . scrup.  $LI$ . s. Erit igitur  $BO$  tanquam



recta per Canonem subtensarum in circulo linearum par.  $356$ . quarum est  $AB$ ,  $1000$ . sed quarum  $AB$  scrupulorum est  $LXX$ . erit  $BO$  scrup.  $XXVIII$ . ferè, &  $BM$  posita est scrup.  $L$ . Tota igitur  $MBO$  scrupulorum est  $LXXVIII$ . & reliqua  $NO$  scrup.  $XXVI$ . Sed in præstructis erat  $MBO$  pars  $I$ . scrup.  $IX$ . & reliqua  $NO$  scrup.  $XXXI$ .

desunt hic scrup.  $V$ . quæ illic abundant. Reuoluendus est igitur  $ADCE$  circulus, quousq; partis utriusq; fiat cōpensatio. Hoc autem factum erit, si  $DG$  circumferentiā capiamus partium  $XLII$ . s. ut in reliqua  $DF$  sint part.  $XLVIII$ . scrup.  $V$ . Per hoc enim utriusq; errori uidebitur esse satisfactū, ac cæteris omnibus. Quoniam à summo limite tarditatis  $D$  sumpto principio, erit anomalie motus in primo termino tota  $DGCEPAF$  circumferentia partium  $CCCXI$ . scrup.  $LV$ . In secundo  $DG$  part.  $XLII$ . s. In tertio  $DGCEP$ . partium  $CXCVIII$ . scrup.  $IIII$ . Et quibus  $AB$  fuerit scrupulis  $LXX$ . erit in primo termino  $BN$  prosthaphæresis adiecticia iuxta præhabitas demonstrationes scrupulorum  $LII$ . In secundo  $MB$  scrup.  $XLVII$ . s. ablatiua. Atq; in tertio termino rursus adiectiua  $BO$  scrup. ferè  $XXI$ . Tota igitur  $MN$  colligit in primo intervallo partem unam, scrup.  $XL$ . tota quoq;  $MBO$  in secundo intervallo partem unam, scrup.  $IX$ . quæ satis exacte conueniunt obseruatis. Quibus etiam patet anomalia simplex in primo termino part.  $CLV$ . scrup.  $LVII$ . s. In secundo part.  $XXI$ . scrup.  $XV$ . In tertio part.  $XCIX$ . scrup.  $II$ . quod erat declarandum.

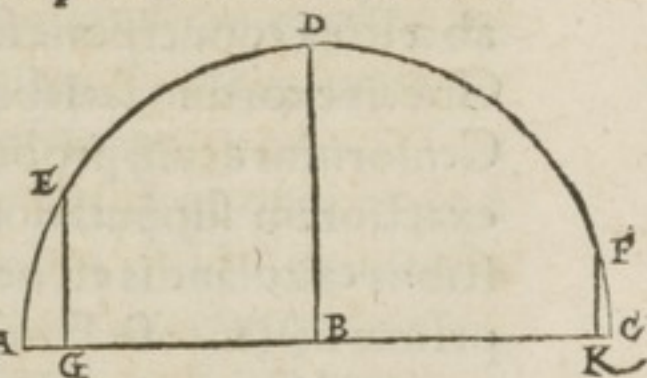
Quæ



Quæ sit maxima differentia sectionum æquinoctialis & zodiaci. Cap. x.



Imili modo, quæ de mutatione obliquitatis signife-  
ri & æquinoctialis exposita sunt, comprobabimus  
recte se habere. Habuimus enim ad annum secun-  
dum Antonini apud Ptolemæum anomaliam sim-  
plicem examinatam partium  $xxi$  & quartæ, sub qua reperta  
est obliquitas maxima partium  $xxiii$ , scrup.  $li$ , secundorum  
 $xx$ . Ab hoc loco ad nostrum obseruatum sunt anni circiter  $m$ .  
 $ccclxxxvii$ , in quibus anomalie simplicis locus numeratur  
part.  $cxl v$ , scrup.  $xxiiii$ , ac eo tempore reperitur obliquitas  
part.  $xxiii$ , scrup.  $xxviii$ , cum duabus ferè quintis unius scru-  
puli. Super quibus repetatur  $abc$  circumferentia zodiaci, uel pro  
ea recta propter eius exiguitatem, & super ipsam anomalie sim-  
plicis hemicyclium in  $b$  polo, ut prius. Sitq;  $a$  maximus declina-  
tionis limes,  $c$  minimus, quorum scru-  
tamur differentiam. Assumatur ergo  $a$   
 $e$  circumferentia parui circuli partium  
 $xxi$ , scrup.  $xv$ , & reliqua quadrantis  $e$   
 $d$  partium erit  $lxviii$ , scrup.  $xlv$ . To-  
ta autem  $edf$  secundum numerationem  
part.  $cxl v$ , scrup.  $xxiiii$ , & reliqua  
 $df$  part.  $lxxvi$ , scrup.  $xxix$ . Demittantur  $eg$  &  $fk$  perpendi-  
culares diametro  $abc$ . Erit autem  $gk$  circumferentia maximi cir-  
culi, propter differentiam obliuationum à Ptolemæo ad nos  
cognita, scrup. primorum  $xxii$ , secundorū  $lvi$ . Sed  $gb$  rectæ  
similis, dimidia est subtendentis duplum  $ed$ , siue ei æqualis par-  
tium  $932$ , quarum fuerit ac instar dimetientis part.  $2000$ , quarū  
esset etiam  $kb$  semilisis subtendentis duplum  $df$  part.  $973$ , datur  
tota  $gk$  partium earum  $1905$ , quarum est  $ac$   $2000$ . Sed quarum  
 $gk$  fuerit scrup. primorum  $xxii$ , secundorū  $lvi$ , erit  $ac$  scrup.  
 $xxiiii$  proxime, inter maximam minimamq; obliquitatē dif-  
ferentia quam perscrutati sumus. Qua constat maximam fuisse  
obliquitatem inter Timocharim & Ptolemæum partiū  $xxiii$ ,  
scrup.  $lii$ , cōpletorū, atq; nunc minimā appetere partiū  $xxiii$ ,  
scrup.





scrup. xxviii. Hinc etiam quaecumque mediae contingunt inclinationes horum circularum, eadem ratione, quemadmodum circa praecessionem exposuimus, inueniuntur.

De locis aequalium motuum æquinoctiorum, &  
anomaliae constituendis. Cap. xi.

**H**is omnibus sic expeditis, superest, ut ipsorum motum æquinoctij uerni loca constituamus, quæ ab aliquibus radices uocantur, à quibus pro tempore quocumque proposito deducuntur supputationes. Huius rei supremum scopum constituit Ptolemæus, principium regni Nabonassarj Caldeorum, quod apud historiographos in Salmanassar Caldeorum regem cadit. Nos autem notiora tempora secuti, satis esse putauimus, si à prima Olympiade exorsi fuerimus, quæ xxviii. annis Nabonassaricis praecessisse reperitur, ab æstiuâ conuersione sumpto auspicio, quo tempore Canicula Græcis exortum faciebat, & Agon celebrabatur Olympicus, ut Censorinus ac alij probati autores prodiderunt. Vnde secundum exactiorem supputationem temporum, quæ in motibus cælestibus calculandis est necessaria, à prima Olympiade à meridie primæ diei mensis Ecatonbæonos Græcorum ad Nabonassar ac meridiem primæ diei mensis Thoth, secundum Ægyptios sunt anni xxvii. & dies ccxlvii. Hinc ad Alexandri decessum anni Ægyptij ccccxiiii. à morte autem Alexandri ad initium annorum Iulij Cæsaris, anni Ægyptij cclxxviii. dies cxviii. s. ad mediam noctem ante Kal. Ianuarij, unde Iulius Cæsar anni à se constituti fecit principium, Qui Pont. Max. suo tertio, & M. Æmylij Lepidi cōsulatu annū ipsum instituit. Ex hoc anno ita à Iulio Cæsare ordinato cæteri deinceps Iuliani sunt appellati, eiq; ex quarto Cæsaris consulatu ad Octauianum Augustum Romanis quidem anni xviii. perinde Kal. Ianuarij, quamuis ante diē xvi. Kal. Februarij Iulij Cæsaris diui filius Imp. Augustus sententia Numatij Planci à Senatu cæterisq; ciuib; appellatus fuerit, se septimo, & M. Vipsano Conss. Sed Ægyptij, q; biennio ante in potestatem uenerint Romanorū, post Antonij & Cleo-



& Cleopatrar occasum, habent annos xv. dies ccxlv. s. in me-  
 ridie primæ diei mensis Thoth, qui Romanis erat tertius ante  
 Kal. Septembris. Quamobrem ab Augusto ad annos Christi à  
 Ianuario similiter incipientes, sunt anni secundum Romanos  
 xxvii. secundum Ægyptios autem anni eorum xxix. dies  
 cxxx. s. Hinc ad secundum Antonini annū, quo C. Ptole. stella  
 rū loca à se obseruata descripsit, sunt anni Romani cxxxviii.  
 dies lv. qui anni addunt Ægyptijs dies xxxiii. Colliguntur  
 à prima Olympiade usq; huc anni dccccxiii. dies ci. Sub quo  
 quidem tempore æquinoctiorum antecessio æqualis, est gra-  
 dus xii. scrup. prima xl. Anomalie simplicis grad. xcv.  
 scrup. xl. Atqui anno secundo Antonini, ut proditum est,  
 æquinoctium uernum primam stellarum, quæ in capite Arietis  
 sunt, præcedebat vi. grad. & xl. scrup. Et cum esset anomalia  
 duplex partium xl. s. fuit æqualis apparentisq; motus diffe-  
 rentia ablatiua scrup. xlviii. quæ dum reddita fuerit apparen-  
 ti motui part. vi. scrup. xl. colligit ipsum medium æquinoctij  
 uerni locū grad. vii. scrup. xxviii. Quibus si ccclx. unius cir-  
 culi gradus addiderimus, & à summa auferamus grad. xii. scrup.  
 pu. xl. habebimus ad primam Olympiadem, quæ ccepit à  
 meridie primæ diei mensis Ecatombæonos apud Athenienses  
 medium æquinoctij uerni locum grad. cccl. scrup. xl.  
 nempe quod tunc sequebatur primam stellam Arietis grad. v.  
 scrup. xvi. Simili modo si à grad. xxi. scrup. xv. anomalie sim-  
 plicis demantur grad. xcv. scrup. xl. remanebunt ad idem  
 Olympiadum principium, anomalie simplicis locus grad. cc.  
 lxxxv. scrup. xxx. Ac rursus per adiectionem motuum fa-  
 ctam penes distantiam temporum, reiectis semper ccclx. gra-  
 dibus quoties abundauerint, habebimus loca siue radices Ale-  
 xandri, motus æqualis, grad. unum, scrup. ii. anomalie simpli-  
 cis grad. cccxxxii. scrup. l. Cæsaris medium motum grad.  
 iiii. scrup. v. anomalie simplicis grad. ii. scrup. ii. Christi locū  
 medium grad. v. scrup. xxxii. Anomalie gradus vi. scrup.  
 xl. ac sic de cæteris ad quolibet temporis sumpta principia ra-  
 dices motuum capiemus.



De præcessionis æquinoctij uerni, & obliqui-  
tatis supputatione. Cap. XII.

Vandocunq; igitur locum æquinoctij uerni capere uoluerimus, si ab assumpto principio ad datū tempus anni fuerint inæquales, quales Romanorū sunt quibus uulgo utimur, eos in annos æquales siue Ægyptios digeremus. Necq; enim alijs in calculatione motuum æqualium utemur quā Ægyptijs annis, propter causam quam diximus. Ipsum uero numerum annorum, quatenus sexagenario maior fuerit, in sexagenas distribuemus, quibus sexagenis, dum tabulas motuū ingressi fuerimus, primū locū in motibus occurrentem tanquam supernumerarium tunc præteribimus, & à secundo incipientes loco graduum, sexagenas si quæ fuerint cum cæteris gradibus & scrupulis quæ sequuntur accipiemus. Deinde cum reliquis annis secundo introitu, & à primo loco ut iacent capiemus sexagenas, gradus, & scrupula occurrentia. Similiter in diebus faciemus, & in sexagenis dierum, quibus cum æquales motus per tabulas dierum & scrupulorum adiungere uoluerimus. Quamuis hoc loco scrupula dierum nō iniuria cōtemnerētur, siue etiam dies ipsi ob istorum motuū tarditatem, cum in diario motu non nisi de tertijs secundis siue scrupulis agatur. Hæc igitur omnia cum aggregauerimus cum sua radice, addendo singula singulis iuxta species suas, reiectisq; sex graduū sexagenis si excreuerint, habebimus ad tempus propositum locum medium æquinoctij uerni, quo primam stellam Arietis antecedit, siue ipsius stellæ æquinoctium sequentis. Eodem modo & anomaliam capiemus. Cum ipsa autem anomalia simplici in tabula diuersitatis ultimo loco posita scrupula proportionum inueniemus, quæ seruabimus ad partem. Deinde cum anomalia duplicata in tertio ordine eiusdem tabulæ inueniemus prosthaphæresim, id est gradus & scrup. quibus uerus motus differt à medio, ipsamq; prosthaphæresim, si anomalia duplex fuerit minor semicirculo, subtrahemus à medio motu. Sin autem semicirculū excesserit, plus habens c l x x x. gradibus, addemus ipsam



ipsam medio motui, & quod ita collectum residuumue fuerit, ue-  
 ram apparētemq; præcessionem æquinoctij Verni continebit,  
 siue quātum uicissim prima stella Arietis ab ipso Verno æqui-  
 noctio fuerit tunc elongata. Quod si cuiusuis alterius stelle locū  
 quæsieris, numerum eius in descriptione stellarū adsignatum ad-  
 dito. Quoniam uero quæ opere consistunt, exemplis apertiora  
 fieri consueuerunt, propositum nobis sit ad xvi. Kal. Maij an-  
 no Christi m. d. xxv. locū uerum æquinoctij Verni inuenire  
 unā cum obliquitate zodiaci, & quantum Spica Virginis ab eo-  
 dem æquinoctio distet. Patet igitur, q̄ in annis Romanis m. d.  
 xxiiii. diebus cvi. à principio annorū Christi ad hoc tempus  
 intercalati sunt dies ccclxxxi. qui in annis parilibus faciunt  
 m. d. xxv. & dies cxxii. suntq; annorum sexagenæ xxv. &  
 an. xxv. Duæ quoq; sexagenæ dierum cū duobus diebus. An-  
 norum autem sexagenis xxv. in tabula mediij motus respon-  
 dent gradus xx. scrup. prima lv. secunda ii. Annis xxv. scrup.  
 prima xx. secunda lv. Dierum sexagenis duabus scrup. secūda  
 xvi. reliquorum duorum sunt in tertijs. Hæc omnia cum radi-  
 ce quæ erat grad. v. scrup. prima cxxii. colligunt gradus  
 cxxvi. scrup. xlvi. mediam præcessionē Verni æquinoctij.  
 Similiter anomalix simplicis motus habet in sexagenis annorū  
 xxv. duas sexagenas graduum, & grad. cxxvii. scrup. prima  
 xv. secūda iii. In annis q̄q; xxv. grad. ii. scrup. prima cxxvii.  
 secūda xv. In duabus sexagenis dierū scrup. prima ii. secūda  
 iii. ac in totidem diebus secūda ii. Hæc quoq; cū radice quæ  
 est grad. vi. scrup. prima xlvi. faciunt Sexag. ii. gradus xlvi.  
 scrup. xl. anomaliam simplicem, per quā in tabula diuersitatis ul-  
 timo loco scrupula proportionū occurrētia in usum perquiren-  
 dæ obliquitatis seruabo, & reperitur hoc loco unum solum. De  
 inde cū anomalia duplicata, quæ habet Sexag. v. grad. cxxiii.  
 scrup. xx. inuenio prosthaphæresin, scrup. cxxii. adiectiuā,  
 eo quod anomalia maior est semicirculo, quæ cum addatur me-  
 dio motui, prouenit uera apparensq; præcessio æquinoctij uer-  
 ni grad. cxxvii. scrup. xxi. cui si deniq; addam clxx. gradus,  
 quibus Spica Virginis distat à prima stella Arietis, habebo  
 locū eius ab æquinoctio Verno, in consequentia in xvii. gra-



& XXI. scrup. Libræ, ubi ferè tpe obseruatōis nostræ reperiēbat.

Obliquitas autem zodiaci & declinationes eam habent rationem, quòd cum scrupula proportionum fuerint LX. excessus in Canone declinationum sunt apppositi, differentiæ inquā sub maxima minimaq; obliquitate, in solidum adduntur suis partibus declinationum. Hoc autem loco unitas illorum scrupulorum addit obliquitati tantummodo secunda XXIII. Quare declinationes partium signiferi in Canone positæ, ut sunt, durant hoc tempore propter minimam obliquitatem iam nobis appetentem, mutabilis aliàs euidentius. Quemadmodum uerbi gratia, si anomalia simplex fuerit XCIX partium, qualis erat in annis Christi DCCCLXXX. Ægyptijs, dantur per ipsam scrup. proportionum XXV. At sicut LX scrup. ad XXIII. differentiæ maximæ & minimæ obliquitatis, ita XXV. ad X. quæ addita XXVIII. colligit obliquitatem pro eo tempore existētem part. XXIII. scrup. XXXVIII. Si tunc quoq; alicuius partis zodiaci, utpote tertij gradus Tauri, qui sunt ab æquinoctio grad. XXXIII declinationem nosse uelim, inuenio in Canone partes XII. scrup. XXXII. cum excessu scrupulorū XII. Sicut autem LX ad XXV. ita XII. ad V. quæ addita partibus declinationis faciunt partes XII. scrup. XXXVII. pro XXXIII. gradibus zodiaci. Eodē modo circa angulos sectionis zodiaci & æquinoctialis, ac ascensiones rectas facere possumus, si non magis placeat per rationes triangulorū sphaericorum, nisi quòd addere illis semper oportet, his adimere, ut omnia pro tempore prodeant examinatiores.

De anni Solaris magnitudine & differentia. Cap. XIII.



Vod autem præcessio æquinoctiorū conuersionū sic se habeat, quæ ab inflexione axis terræ, uti diximus, motus quoq; annuus centri terræ, qualis circa Solem apparet, de quo iam differendū nobis est, cōfirmabit, sequi nimirū oportet, ut cum annua magnitudo ad alterum æquinoctiorū uel solsticiorum fuerit collata, fiat inæqualis, propter inæqualē ipsorū terminorū permutationē: sunt em̄ hæc cohærentia inuicem. Quamobrē separādus est nobis, ac de-  
finiendus



finiendus temporalis annus à sidereo. Naturalē quippe seu temporalē uocamus annū, qui nobis quaternas uicissitudines temperat annuas. Sidereū uero eum, qui ad aliquā stellarum non errantiū reuoluitur. Quod aut annus naturalis, quem etiā uertentem uocāt, inæqualis existit, priscorum obseruata multipliciter declarant. Nam Calippus, Aristarchus Samius, & Archimedes Syracusanus, ultra dies integros CCC LXV. quartam diei partem continere definiunt, ab æstiuā cōuersione principiū anni sumentes more Atheniensīū. Verum C. Ptolemæus animaduertens difficilem esse, & scrupulosam solsticiorū appræhensionē, haud satis cōfusus est illorū obseruatis, contulitq; se potius ad Hipparchum, qui nō tam Solares conuersiones, quā etiam æquinoctia in Rhodo notata post se reliquit, & prodidit aliquantulū deesse quartæ diei. Quod postea Ptolemæus decreuit esse trecentessimam partem diei, hoc modo. Assumit enim Autumni æquinoctium, quā accuratissime ab illo obseruatū Alexandriæ, post excessum Alexandri Magni, anno CLXXVII. tertio intercalarium die secundū Ægyptios in media nocte, quam sequebatur quartus intercalariū. Deinde subiungit Ptolemæus idē æquinoctiū à se obseruatum Alexandriæ anno tertio Antonini, qui erat à morte Alexandri annus CCCCLXIII. nona dies mensis Athyr Ægyptiorū, tertij una hora ferè post ortum Solis. Fuerunt inter hæc ergo, & Hipparchi cōsiderationē anni Ægyptij CCLXXXV dies LXX. horæ VII. & quinta pars unius horæ, cū debuissent esse LXXI. dies, & sex horæ, si annus uertens fuisset ultra dies integros quadrāte diei. Defecit igitur in annis CCLXXXV. dies unus minus uigesima parte diei. Vnde sequitur, ut in annis CCC. intercidat dies totus. Similem quoq; ab æquinoctio Verno sumit coniecturā. Nam quod ab Hipparcho annotatū meminit Alexandri anno CLXXVIII. die XXVII. Mechir sexti mēsis Ægyptiorū in ortu Solis, ipse in anno eiusdē CCCCLXIII. reperit septimo die mēsis Pachon noni secundū Ægyptios post meridiē una hora, & paulo plus, atq; itidē in annis CCLXXXV. diē unum deesse minus uigesima pte diei. Hisce Ptolemæus adiutus indicis, definiuit annū uertentē esse dierū CCC LXV. scrup. primorū XIII. secundorū XLVIII. Post hæc Machometus in Areca Syriæ,

u iij non



NICOLAI COPERNICI

non minori solertia post obitum Alexandri anno M, CC, VI. æq  
noctium Autumni considerauit, inuenitq; ipsum fuisse post se-  
ptimum diem mensis Pachon in nocte sequente horis VII. & du-  
abus quintis ferè, hoc est, ante lucem diei octauæ per horas IIII.  
& tres quintas. Hanc igitur considerationem suã ad illam Pto-  
lemæi concernẽdo factam anno tertio Antonini, una hora post  
ortum Solis, Alexandria quæ decem partibus ad occasum di-  
stat ab Arata, eam ipsam ad meridianum suum Aratensem coæ-  
quauit, ad quem oportebat fuisse una hora & duabus tertijs  
ab ortu Solis. Igitur in interuallo equaliũ annorum DCCXLIII.  
erant dies superflui CLXXVIII, horæ XVII. & tres quintæ, pro  
aggregato quartarum in dies CLXXXV. & dodrantem, Deficia-  
entibus ergo diebus septem, & duabus quintis unius horæ, ui-  
sum est centesimam & sextam partem deesse quartæ. Sumptam  
ergo è septem diebus & duabus quintis horæ secundum annorũ  
numerum septingentesimam & quadagesimam tertiam partẽ,  
& sunt scrupuli horarij XIII. secunda XXXVI, reiecit à quadran-  
te, & prodidit annum naturalem continere dies CCCLXV, ho-  
ras V. scrup. prima XLVI. secunda XXIII. Obseruauimus  
& nos Autumni æquinoctiũ in Fruëburgo, Anno Christi nati  
M. D. XV. decimo octauo ante Calend. Octobris, erat autem  
post Alexandri mortem anno Ægyptiorum M, DCCC, XL. sexto  
die mensis Phaophi hora dimidia post ortum Solis. At quo-  
niam Areca magis ad orientẽ est hac nostra regione quasi XXV  
gradibus, q; faciunt hor. II. minus triente, Fuerunt ergo in medio  
tempore inter hoc nostrum & Machometi Aratensis æquino-  
ctium ultra annos Ægyptios DCXXXIII. dies CLIII, horæ VI.  
& dodrans horæ loco dierum CLVIII, & VI. horarum. Ab illa  
uero Alexandrina Ptolemæi obseruatione ad eundem locum  
& tẽpus nostræ obseruatiõis sunt anni Ægyptij M, CCCLXXVI,  
dies CCCXXXII, & hora dimidia: differimus em̃ ab Alexandria  
quasi per horam unã. Excidissent ergo à tempore quidem Ma-  
chometi Aratensis nobis in DCXXXIII. annis, dies V. minus una  
hora & quadrante, ac per annos CXXVIII. dies unus. A Pto-  
lemæo autem in annis M. CCC, LXXVI. dies XII. ferè, & sub an-  
nis CXV, dies unus, estq; rursus utrobicq; factus annus inequalis.

Accepimus



Accepimus etiam uernum æquinoctium, quod factum est anno sequente à Christo nato M. D. XVI. IIII. horis & triente post medium noctis ad diem quintum ante Idus Martij, suntque ab illo uerno Ptolemæi æquinoctio (habita meridiani Alexadrini ad nostrum comparatione) anni Ægyptij M. CCC. LXXVI. dies CCCXXXII. horæ XVI. cum triente, ubi etiam apparet impares esse æquinoctiorum uerni & autumnii distantias. Adeo multum interest, ut annus Solaris hoc modo sumptus æqualis existat. Quod enim in autumnalibus æquinoctijs inter Ptolemæum & nos, prout ostensum est, iuxta æqualem annorum distributionem centesima & quintadecima pars defuerit quadranti diei, non congruit Machometano Aratensi æquinoctio ad dimidium diem, Neque quod est à Machometo Aratensi ad nos, (ubi centesimam uigesimam octauam partem diei oportebat deesse quartæ) consonat Ptolemæo, sed præcedit numerus obseruatum illius æquinoctium ultra diem totum, ad Hipparchum supra biduum. Similiter & Machometi Aratensi ratio à Ptolemæo sumpta, per biduum transcendit Hipparchicum æquinoctium. Rectius igitur anni solaris æqualitas à non errantium stellarum sphaera sumitur, quod primus inuenit Thebites Choræ filius, & eius magnitudinem esse dierum CCC LXV. scrupulorum primorum XV. secundorum XXIII. quæ sunt horæ VI. scrup. prima IX. secunda XII. proxime sumpto uerisimiliter argumento, quod in æquinoctiorum conuersionumque occurso tardiori longior annus uideretur, quam in uelociori, idque certa proportione. Quod fieri non potuit, nisi æqualitas esset in comparatione ad fixarum stellarum sphaeram. Quapropter non est audiendus Ptolemæus in hac parte, qui absurdum & impertinens existimauit, annuam Solis æqualitatem metiri ad aliquam stellarum fixarum restitutionem, nec magis congruere, quam si à Ioue uel Sarurno hoc faceret aliquis. Itaque in promptu causa est, cur ante Ptolemæum longior fuerit annus ipse temporarius, qui post ipsum multiplici differentia factus est breuior. Sed circa annum quicquid asteroterida siue sidereum potest error accidere, in modico tamen, ac longe minor eo, quem iam explicauimus, Idque propterea, quod idem motus centri terræ circa Solem apparens etiam inæqualis existit alia duplici diuersitate.

Quarum



Quarum differentiarum prima atque simplex anniuersariam habet restitutionem: altera quæ primam permutando uariat, longo temporum tractu percepta est. Quo circa neque simplex neque facilis est cognitu ratio annuæ æqualitatis. Nam si quis simpliciter ad certam alicuius stelle, locum habentis cognitam distantiam, uoluerit ipsam accipere (quod fieri potest usu Astrolabij mediante Luna, quemadmodum circa Basiliscum Leonis explicauimus) non penitus uitabit errorem, nisi tunc Sol propter motum terræ, uel nullam tunc prosthaphæresim habuerit, uel similem & æqualem in utroque termino sortiatur. Quod nisi euenit, & aliqua penes inæqualitatem eorum fuerit differentia, non utique in temporibus æqualibus æqualis circuitus uidebitur accidisse. Sed si in utroque termino tota diuersitas deducta, uel pro ratione adhibita fuerit, perfectum opus erit. Porro ipsius quoque diuersitatis apprehensio, præcedentem medijs motus, quæ propterea quærimus, exigit cognitionem. Veruntamen ut ad resolutionem huius nodi aliquando ueniamus, quatuor omnino causas inuenimus inæqualis apparentiæ. Prima est inæqualitas præuentionis æquinoctiorum quam exposuimus. Altera est qua Sol signiferi circumferentias inæquales intercipere uidetur, quæ ferè anniuersaria est. Tertia, quæ etiam hanc uariat, quamque secundam diuersitatē uocabimus. Quarta superest, quæ mutat absides centri terræ summam & infimam, ut inferius apparebit. Ex his omnibus secunda solummodo nota Ptolemæo, quæ sola non potuisset inæqualitatem annalem producere, sed cæteris implicata magis id facit. Ad demonstrandam uero æqualitatis & apparentiæ Solaris differentiam, exactissima anni ratio non uidetur necessaria, sed satis esse si pro anni magnitudine CCCXLV. dies cum quadrante caperemus in demonstrationem, in quibus ille motus primæ diuersitatis completur. Quandoquidem quod è toto circulo tam parum distat, in minori sub sumptum magnitudine penitus euanescit. Sed propter ordinis bonitatem ac facilitatem doctrinæ motus æquales annuæ reuolutionis centri terræ hic præponimus, quos deinde cum æqualitatis & apparentiæ differentijs per demonstrationes necessarias astruemus.

De æqua



• De æqualibus medijsq; motibus reuolutionum  
centri terræ. Cap. XIII.



Anni magnitudinem & eius æqualitatē, quam The-  
bith Benchoræ prodidit, uno duntaxat secūdo scru-  
pulo inuenimus esse maiorem, & tertijs x. ut sit die-  
rum CCCLXV. scrup. primorum xv. secundorum  
XXIII. tertiorum x. quæ sunt horæ æquales vi. scrup. prima  
ix. secunda xl. pateatq; certa ipsius æqualitas ad non erranti-  
um stellarum sphaeram. Cum ergo CCCLX. unius circuli gradus  
multiplicauerimus per CCCLXV. dies, & collectum diuiderimus  
per dies CCCLXV. scrup. prima xv. secūda XXIII. tert. x. habe-  
bimus unius anni Ægyptij motū in sexagenis graduū quinq;,  
gradibus LIX. scrup. primis XLIII. secundis XLIX. tertijs vii.  
quartis III. Et sexaginta annorum similium motum, reiectis in-  
tegris circulis, graduum Sexagenas v. gradus XLIII. scrup. pri-  
ma XLIX. secunda vii. tertia III. Rursum si annum motum  
partiamur per dies CCCLXV. habebimus diarium motum scrup.  
primorum LIX. secundorum viii. tertiorum xi. quartorum  
xxii. Quòd si mediam æqualemq; æquinoctiorum præcessio-  
nem his adiecerimus, componemus æqualem quoq; motum  
in annis temporarijs, annum Sex, v. grad. LIX. prim. XLV.  
secund. XXXIX. tert. XIX. quart. IX. Et diarium scrup. pri. LIX.  
secund. viii. tert. XIX. quart. XXXVII. Et ea ratione illum qui-  
dem motum Solis, ut uulgari uerbo utar, simplicem æqualem  
possumus appellare, hunc uero æqualem compositum, quos eti-  
am in tabulis exponemus eo modo, prout circa præcessionem  
æquinoctiorum fecimus. Quibus additur motus anomalie So-  
lis æqualis, de qua postea.



## Tabula motus Solis æq̃lis simpl. in annis &amp; sexagenis annor̃.

Anni	MOTVS.				
1	5	59	44	49	7
2	5	59	29	38	14
3	5	59	14	27	21
4	5	58	59	16	28
5	5	58	44	5	35
6	5	58	28	54	42
7	5	58	13	43	49
8	5	57	58	32	56
9	5	57	43	22	3
10	5	57	28	11	10
11	5	57	13	0	17
12	5	56	57	49	24
13	5	56	42	38	31
14	5	56	27	27	38
15	5	56	12	16	46
16	5	55	57	5	53
17	5	55	41	55	0
18	5	55	26	44	7
19	5	55	11	33	14
20	5	54	56	22	21
21	5	54	41	11	28
22	5	54	26	0	35
23	5	54	10	49	42
24	5	53	55	38	49
25	5	53	40	27	56
26	5	53	25	17	3
27	5	53	10	6	10
28	5	52	54	55	17
29	5	52	39	44	24
30	5	52	24	33	32

Anni	MOTVS				
31	5	52	9	22	39
32	5	51	54	11	46
33	5	51	39	0	53
34	5	51	23	50	0
35	5	51	8	39	7
36	5	50	53	28	14
37	5	50	38	17	21
38	5	50	23	6	28
39	5	50	7	55	35
40	5	49	52	44	42
41	5	49	37	33	49
42	5	49	22	22	56
43	5	49	7	12	3
44	5	48	52	1	10
45	5	48	36	50	18
46	5	48	21	39	25
47	5	48	6	28	32
48	5	47	51	17	39
49	5	47	36	6	46
50	5	47	20	55	53
51	5	47	5	45	0
52	5	46	50	34	7
53	5	46	35	23	14
54	5	46	20	12	21
55	5	46	5	1	28
56	5	45	49	50	35
57	5	45	34	39	42
58	5	45	19	28	49
59	5	45	4	17	56
60	5	44	49	7	4



Tabula motus Solis simpl. in diebus & sexagenis & scrup. dieꝝ

Dies	MOTVS	Dies	MOTVS
1	0 0 59 8 11	31	0 30 33 13 52
2	0 1 58 16 22	32	0 31 32 22 3
3	0 2 57 24 34	33	0 32 31 30 15
4	0 3 56 32 45	34	0 33 30 38 26
5	0 4 55 40 56	35	0 34 29 46 37
6	0 5 54 49 8	36	0 35 28 54 49
7	0 6 53 57 19	37	0 36 28 3 0
8	0 7 53 5 30	38	0 37 27 11 11
9	0 8 52 13 42	39	0 38 26 19 23
10	0 9 51 21 53	40	0 39 25 27 34
11	0 10 50 30 5	41	0 40 24 35 45
12	0 11 49 38 16	42	0 41 23 43 57
13	0 12 48 46 27	43	0 42 22 52 8
14	0 13 47 54 39	44	0 43 22 0 19
15	0 14 47 2 50	45	0 44 21 8 31
16	0 15 46 11 1	46	0 45 20 16 42
17	0 16 45 19 13	47	0 46 19 24 54
18	0 17 44 27 24	48	0 47 18 33 5
19	0 18 43 35 35	49	0 48 17 41 16
20	0 19 42 43 47	50	0 49 16 49 24
21	0 20 41 51 58	51	0 50 15 57 39
22	0 21 41 0 9	52	0 51 15 5 50
23	0 22 40 8 21	53	0 52 14 14 2
24	0 23 39 16 32	54	0 53 13 22 13
25	0 24 38 24 44	55	0 54 12 30 25
26	0 25 37 32 55	56	0 55 11 38 36
27	0 26 36 41 6	57	0 56 10 46 47
28	0 27 35 49 18	58	0 57 9 54 59
29	0 28 34 57 29	59	0 58 9 3 10
30	0 29 34 5 41	60	0 59 8 11 22

x ħ



NICOLAI COPERNICI

Tabula motus Solis æqualis cōpositus in annis & sexa. annorū

Anni	MOTVS.				
1	5	59	45	39	19
2	5	59	31	18	38
3	5	59	16	57	57
4	5	59	2	37	16
5	5	58	48	16	35
6	5	58	33	55	54
7	5	58	19	35	14
8	5	58	5	14	33
9	5	57	50	53	52
10	5	57	36	33	13
11	5	57	22	12	30
12	5	57	7	51	49
13	5	56	53	31	8
14	5	56	39	10	28
15	5	56	24	49	47
16	5	56	10	29	6
17	5	55	56	8	25
18	5	55	41	47	44
19	5	55	27	27	3
20	5	55	13	6	22
21	5	54	58	45	42
22	5	54	44	25	1
23	5	54	30	4	20
24	5	54	15	43	39
25	5	54	1	22	58
26	5	53	47	2	17
27	5	53	32	41	36
28	5	53	18	20	56
29	5	53	4	0	15
30	5	52	49	39	34

Anni	MOTVS				
31	5	52	35	18	53
32	5	52	20	58	12
33	5	52	6	37	31
34	5	51	52	16	51
35	5	51	37	56	10
36	5	51	23	35	29
37	5	51	9	14	48
38	5	50	54	54	7
39	5	50	40	33	26
40	5	50	26	12	46
41	5	50	11	52	5
42	5	49	57	31	24
43	5	49	43	10	43
44	5	49	28	50	2
45	5	49	14	29	21
46	5	49	0	8	40
47	5	48	45	48	0
48	5	48	31	27	19
49	5	48	17	6	38
50	5	48	2	45	57
51	5	47	48	25	16
52	5	47	34	4	35
53	5	47	19	43	54
54	5	47	5	23	14
55	5	46	51	2	33
56	5	46	36	41	52
57	5	46	22	21	11
58	5	46	8	0	30
59	5	45	53	39	49
60	5	45	39	19	9



Tabula motus Solis cōpos. in diebus, sexagenis & scrup. diez.

Dies	MOTVS
1	0 0 59 8 19
2	0 1 58 16 39
3	0 2 57 24 58
4	0 3 56 33 18
5	0 4 55 41 38
6	0 5 54 49 57
7	0 6 53 58 17
8	0 7 53 6 36
9	0 8 52 14 56
10	0 9 51 23 16
11	0 10 50 31 35
12	0 11 49 39 55
13	0 12 48 48 15
14	0 13 47 56 34
15	0 14 47 4 54
16	0 15 46 13 13
17	0 16 45 21 33
18	0 17 44 29 53
19	0 18 43 38 12
20	0 19 42 46 32
21	0 20 41 54 51
22	0 21 41 3 11
23	0 22 40 11 31
24	0 23 39 19 50
25	0 24 38 28 10
26	0 25 37 36 30
27	0 26 36 44 49
28	0 27 35 53 9
29	0 28 35 1 28
30	0 29 34 9 48

Dies	MOTVS
31	0 30 33 18 8
32	0 31 32 26 27
33	0 32 31 34 47
34	0 33 30 43 6
35	0 34 29 51 26
36	0 35 28 59 46
37	0 36 28 8 5
38	0 37 27 16 25
39	0 38 26 24 45
40	0 39 25 33 4
41	0 40 24 41 24
42	0 41 23 49 43
43	0 42 22 58 5
44	0 43 22 6 23
45	0 44 21 14 42
46	0 45 20 23 2
47	0 46 19 31 21
48	0 47 18 39 41
49	0 48 17 48 1
50	0 49 16 56 20
51	0 50 16 4 40
52	0 51 15 13 0
53	0 52 14 21 19
54	0 53 13 29 39
55	0 54 12 37 58
56	0 55 11 46 18
57	0 56 10 54 38
58	0 57 10 2 57
59	0 58 9 11 17
60	0 59 8 19 37

x in



NICOLAI COPERNICI

Tabula anomalie Solaris in annis & sexagenis annorum.

Anni	MOTVS.				
1	5	59	44	24	46
2	5	59	28	48	33
3	5	59	13	14	20
4	5	58	57	39	7
5	5	58	42	3	54
6	5	58	26	28	41
7	5	58	10	53	27
8	5	57	55	18	14
9	5	57	39	43	1
10	5	57	24	7	48
11	5	57	8	32	35
12	5	56	52	57	22
13	5	56	37	22	8
14	5	56	21	46	55
15	5	56	6	11	42
16	5	55	50	36	29
17	5	55	35	1	16
18	5	55	19	26	3
19	5	55	3	50	49
20	5	54	48	15	36
21	5	54	32	40	23
22	5	54	17	5	10
23	5	54	1	29	57
24	5	53	45	54	44
25	5	53	30	19	30
26	5	53	14	44	17
27	5	52	59	9	4
28	5	52	43	33	51
29	5	52	27	58	38
30	5	52	12	23	25

Anni	MOTVS				
31	5	51	56	48	11
32	5	51	41	12	58
33	5	51	25	37	45
34	5	51	10	2	32
35	5	50	54	27	19
36	5	50	38	52	6
37	5	50	23	16	52
38	5	50	7	41	39
39	5	49	52	6	26
40	5	49	36	31	13
41	5	49	20	56	0
42	5	49	5	20	47
43	5	48	49	45	33
44	5	48	34	10	20
45	5	48	18	35	7
46	5	48	2	59	54
47	5	47	47	24	41
48	5	47	31	49	28
49	5	47	16	14	14
50	5	47	0	39	1
51	5	46	45	3	48
52	5	46	29	28	35
53	5	46	13	53	22
54	5	45	58	18	9
55	5	45	42	42	55
56	5	45	26	7	42
57	5	45	11	32	29
58	5	44	55	57	16
59	5	44	40	22	3
60	5	44	24	46	50



Motus anomaliae Solaris in diebus & sexagenis dierum.

Dies	MOTVS
1	0 0 59 8 7
2	0 1 58 16 14
3	0 2 57 24 22
4	0 3 56 32 29
5	0 4 55 40 36
6	0 5 54 48 44
7	0 6 53 56 51
8	0 7 53 4 58
9	0 8 52 13 6
10	0 9 51 21 13
11	0 10 50 29 21
12	0 11 49 37 28
13	0 12 48 45 35
14	0 13 47 53 43
15	0 14 47 1 50
16	0 15 46 9 57
17	0 16 45 18 5
18	0 17 44 26 12
19	0 18 43 34 19
20	0 19 42 42 27
21	0 20 41 50 34
22	0 21 40 58 42
23	0 22 40 6 49
24	0 23 39 14 56
25	0 24 38 23 4
26	0 25 37 31 11
27	0 26 36 39 18
28	0 27 35 47 26
29	0 28 34 55 33
30	0 29 34 3 41

Dies	MOTVS
31	0 30 33 11 48
32	0 31 32 19 55
33	0 32 31 28 3
34	0 33 30 36 10
35	0 34 29 44 17
36	0 35 28 52 25
37	0 36 28 0 32
38	0 37 27 8 39
39	0 38 26 16 47
40	0 39 25 24 54
41	0 40 24 33 2
42	0 41 23 41 9
43	0 42 22 49 16
44	0 43 21 57 24
45	0 44 21 5 31
46	0 45 20 13 38
47	0 46 19 21 46
48	0 47 18 29 53
49	0 48 17 38 0
50	0 49 16 46 8
51	0 50 15 54 15
52	0 51 15 2 23
53	0 52 14 10 30
54	0 53 13 18 37
55	0 54 12 26 44
56	0 55 11 34 52
57	0 56 10 42 59
58	0 57 9 51 7
59	0 58 8 59 14
60	0 59 8 7 22

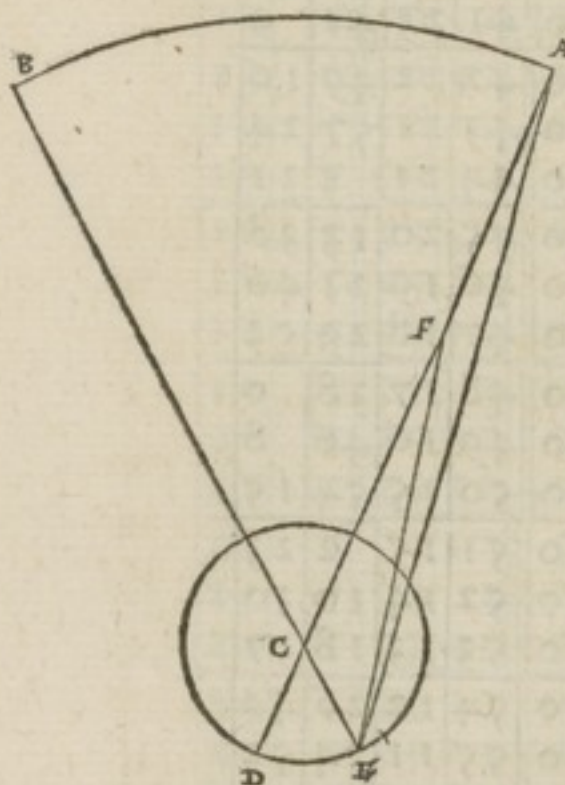
Protheo



Protheoremata ad inæqualitatem motus solaris apparentis demonstrandam. Cap. xv.



**A**D inæqualitatem uero Solis apparentem magis capeffendam demonstrabimus adhuc apertius, quòd Sole medium mundi tenente, circa quem, tanquam centrum terra uoluatur, si fuerit, ut diximus, inter Solem & terram distantia, quæ ad immensitatem stellarum fixarum sphaeræ non possit existimari, uidebitur Sol ad quodcūq; susceptum signū uel stellā eiusdem sphaeræ æqualiter moueri. Sit enim maximus in mundo circulus  $AB$  in plano signife-

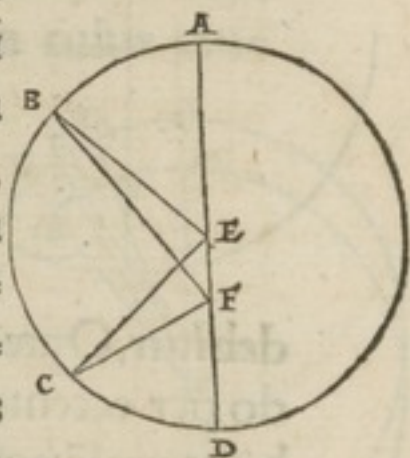


ri, centrum eius  $C$ , in quo Sol consistat, & secundum distantiam Solis & terræ  $CD$ , ad quam immensa fuerit altitudo mundi, circulus describatur  $DE$  in eadem superficie signiferi, in q̄ ponitur reuolutio annua centri terræ. Dico quòd ad quodcūq; signum susceptum uel stellam in  $AB$  circulo Sol æqualiter moueri uidebitur: suscipiatur & sit  $A$ , ad quod uisus Solis à terra quæ sit in  $D$ , porrigatur  $ACD$ . Moueatur etiam terra utcumq; per  $DE$  circumferentiā, & ex  $E$  termino terræ, agantur  $AE$  &  $BE$ , uidebitur ergo Sol modo ex  $E$  in  $B$  signo, & quoniam  $AC$  immensa est ipsi  $CD$ , uel huic æquali  $CE$ , erit etiam  $AE$  immen-

sa eidem  $CE$ . Capiatur enim in  $AC$  quodcūq; signum  $F$ , & connectatur  $EF$ . Quoniam igitur  $A$  terminis  $CE$  basis, duæ rectæ lineæ cadunt extra triangulum  $EF$ , in  $A$  signum per conuersionē XXI. primi lib. ele. Euclidis, angulus  $FAE$ , minor erit angulo  $EF$   $C$ . Quapropter lineæ rectæ in immensitatem extensæ comprehendunt tandem  $CAE$  angulum acutum, adeo ut amplius discerni nequeat, & ipse est quo  $BCA$  angulus maior est angulo  $AEC$ , qui etiam ob tam modicam differentiam uidentur æquales, & lineæ  $AC$ ,  $AE$  paralleli, atq; Sol ad quodcūq; signum sphaeræ stellarū

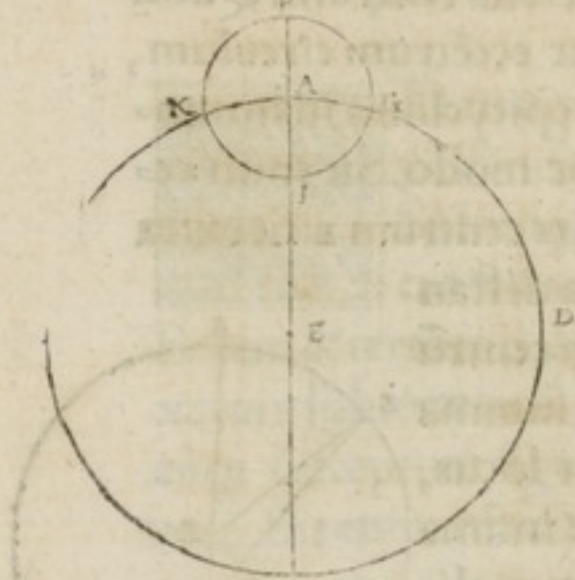


stellarum æqualiter moueri, quod erat demonstrandum. Eius  
 autem inæqualitas demonstratur, quòd motus centri ac annuæ  
 reuolutionis terræ, non sit omnino circa Solis centrum. Quod  
 sanè duobus modis intelligi potest, uel per eccētrum circulum,  
 id est, cuius centrum non sit Solis, uel per epicyclium in homo-  
 centro. Nam per eccentricum declaratur hoc modo. Sit enim ec-  
 centrus in plano signiferi orbis  $ABCD$ , cuius centrum  $E$  sit extra  
 Solis mundiue centrum non ualde modica distan-  
 tia, quod sit  $F$ , dimetiens eius per utrunq; centrū  
 $AEFD$ , sitq; apogæum in  $A$ , quod à Latinis summa  
 absis uocatur, remotissimus à centro mūdi locus,  
 uero perigeum, quod est proximum & infima  
 absis. Cum ergo terra in orbe suo  $ABCD$ , æquali-  
 ter in  $E$  centro feratur, ut iam dictum est, appare-  
 bit in  $F$  motus diuersus. Sumptis enim æqualibus  
 circumferentijs  $AB$ , &  $CD$ , ductisque lineis rectis  
 $BE, CE, BF, CF$ : erunt quidem  $AEB$ , &  $CED$ , anguli æquales, qui-  
 bus circa  $E$  centrum circumferentiæ subducuntur æquales. An-  
 gulus autem qui uidetur  $CFD$ , maior est angulo  $CEB$ , exterior in-  
 teriori: idcirco etiam maior angulo  $AEB$ , æquali ipsi  $CEB$ . Sed &  
 $AEB$  angulus exterior, est interiori  $AFB$  angulo maior, tãto ma-  
 gis angulus  $CFD$ , maior est ipsi  $AFB$ . Vtrumq; uero tempus æ-  
 quale produxit propter  $AB$ , &  $CD$  circumferentias æquales. Æ-  
 qualis ergo motus circa  $E$ , inæqualis circa  $F$  apparebit. Idẽ q; q;  
 licet uidere, ac simplicius, quòd remotior sit  $AB$  circumferentia  
 ab ipso  $F$ , quàm  $CD$ . Nam per septimam tertij elem. Euclidis, li-  
 neæ quibus excipiuntur  $AF, BF$ , longiores sunt quàm  $CF, DF$ , atq;  
 ut in opticis demonstratur, æquales magnitudines quæ propi-  
 ores sunt, maiores apparent remotioribus. Itaq; manifestũ est,  
 quod de eccentro proponitur. Estq; prorsus eadem demonstra-  
 tio, si terra in  $F$  quiesceret, atq; Sol in  $ABC$  circumcurrente mo-  
 ueretur, ut apud Ptolemæum & alios. Idem quoq; per epicycli-  
 um in homocentro declarabitur. Esto enim homocentrica  $BCD$ ,  
 centrum mundi  $E$ , in quo etiam Sol, sitq; in eodem plano  $A$   
 centrum epicycli  $FG$ , & per ambo centra linea recta  $CEAF$  ducatur,  
 apogæum epicycli sit  $F$ , perigeum  $I$ . Patet igitur æqualitatẽ  
 esse



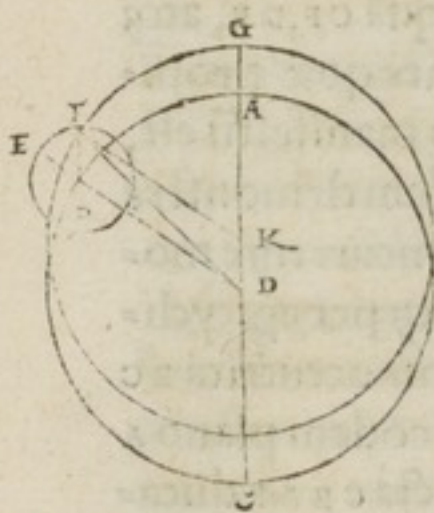


esse in A, inæqualitatem uero apparentiæ in F G epicyclo. Quoniam si A moueatur ad partes B, hoc est in consequentia: cœtrum



uero terræ ex F apogeo in præcedentia, magis apparebit moueri B in perigeo, qd est I, eo quod bini motus ipsorum A & I fuerint in easdem partes: in apogeo uero quod est F, uidebitur esse tardius ipsum E, utpote quod à uincēte motu solummodo ē duobus contrarijs mouetur, atq; in G constituta terra præcedet motū æqualem, in K uero sequetur, & utrobicq; secundum AG & AK circumferentiam, quibus idcirco etiam Sol diuersimode moueri ui

debitur. Quæcunq; uero per epicyclium fiunt, possunt eodē modo per eccentricū accidere, quē transitus sideris in epicyclo describit æquale homocentro, ac in eodē plano, cuius eccentrici centrū distat ab homocētri centro magnitudine semidimetriētis epicyclij. Quod etiā tribus modis cōtingit. Quoniā si epicycliū in homocētro, & sidus in epicyclo pares faciant reuolutiōes, sed motibus inuicē obuiantibus, fixū designabit eccentricū motus sideris, utpote cuius apogeū & perigeū immutabiles sedes obtineant. Quemadmodum si fuerit ABC homocentrus, centrum mūdi D, dimetiens ADC, ponamusq; quod cum epicyclium esset in A, sidus fuerit in apogeo epicyclij, quod sit in G, & dimidia diametri ipsius in rectam lineam DAG: capiatur autem AB circumferentia homocentri ex centro B, distantia uero æquali AG epicyclium



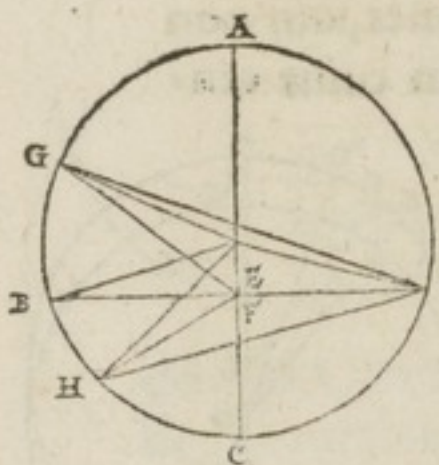
describatur EF, & extendantur DB, & EB in rectā lineam: sumaturq; circumferentia EF in contrariās partes, atq; similis ipsi AB, sitq; in F sidus uel terra, & coniungatur BF, capiatur etiā in AD linea segmentum DK æquale ipsi BF. Quoniam igitur anguli qui sub EBF, & BDA sunt æquales, & propterea BF & DK paralleli atq; æquales: æqualibus autem & parallelis rectis lineis, si rectæ lineæ coniungantur, sunt etiam paralleli & æquales, per xxxiii. primi Eucli. Et quoniam DK, AG ponuntur







uagantibus eccentrepicyclos accommodauit. Ex his etiam facile demonstratur, maximam differentiam æqualitatis & apparentiæ tunc uideri, quando sidus apparuerit in medio loco inter summam infimamque absidem, secundum eccentrici modum, secundum uero epicyclium in eius contactu, ut apud Ptolemæum. Per eccentricum hoc modo. Sit ipse  $ABCD$  in centro  $E$ , dimetiens  $AEC$  per  $F$  Solem extra centrum. Agatur autem rectis angulis per  $F$ ,



linea  $EBD$ , & connectantur  $BE$ ,  $ED$ : apogæum sit  $A$ , perigæum  $C$ , à quibus  $BD$  sint media apparentia. Manifestum est, quod angulus  $ABE$  exterior motum comprehendit æqualem, Interior autem  $EFB$  apparentem, estque ipsorum differentia  $EBF$  angulus. Aio quod neutro ipsorum  $BD$  angulorum maior in circumcurrente supra lineam  $EF$  constitui potest. Sumptis enim ante & post  $B$  signis  $GH$ : coniungantur  $GD$ ,  $GB$ ,  $GF$ : Item  $HE$ ,  $HF$ ,  $HD$ . Cum igitur  $FG$ , quæ propior

centro, longior sit quam  $DF$ , erit angulus  $GDF$ , ipsi  $DGF$  maior. Sed æquales sunt qui sub  $EDG$ , &  $EGD$ , descendantibus ad basim æqualibus  $EG$  &  $ED$  lateribus. Igitur & angulus  $EDB$  æqualis ipsi  $EBF$ , maior est angulo  $EGF$ . Similiter quoque  $DF$  longior est  $FH$ : & angulus  $FHD$  maior quam  $FDH$ , totus autem  $EHD$  toti  $EDH$  æqualis, æquales enim sunt  $EH$ ,  $ED$ : reliquus ergo  $EDF$  æqualis ipsi  $EBF$ , reliquo etiam  $EHF$  maior est. Nusquam igitur quam in  $B$  &  $D$  signis supra  $EF$  lineam, maior angulus constituitur. Itaque maxima differentia æqualitatis & apparentiæ medio loco inter apogæum & perigæum consistit.

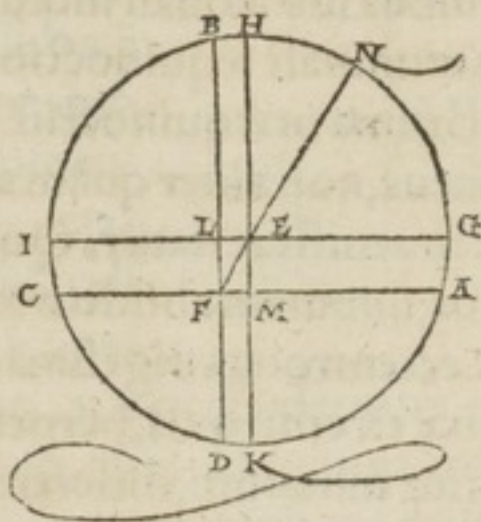
De apparente Solis inæqualitate. Cap. XVI.



Æc quidem in genere demonstrata sunt, quæ non tam Solaribus apparentijs, quam etiam aliorum siderum inæqualitati possunt accommodari. Nunc quæ Solis & terræ propria sunt tractabimus, ac primū ea quæ à Ptolemæo & alijs antiquioribus accepimus, deinde quæ recentior ætas & experientia nos docuit. Ptolemæus inuenit ab



nit ab æquinoctio Verno ad solstitium dies compræhendi  
 XCIII. s. à solsticio ad æquinoctium Autumnale dies XCII. s.  
 Erat igitur pro ratione temporis in primo interuallo medius  
 æqualisq; motus partium XCIII. scrup. IX. In secundo part. XCI.  
 scrup. XI. Hoc modo diuisus anni circulus, q; sit ABCD, in E cen-  
 tro, capiatur AB pro primo temporis  
 spacio part. XCIII. scrup. IX. BC pro  
 secundo part. XCI. scrup. XI. Et ex A  
 Vernū spectetur æquinoctiū, ex B Æ-  
 stiuā cōuersio, ex C Autumnale æqno-  
 ctium, & quod reliquum est ex D Bru-  
 ma. Cōnectantur AC, BD, quæ se inui-  
 cem secant ad rectos angulos in F, ubi  
 Solem cōstituimus. Quoniam igitur  
 ABC circūferentia est semicirculo ma-  
 ior, maior quoq; AB q̃ BC: intellexit Ptolemæus ex his E centrū  
 circuli inter BF & FA lineas contineri, & apogeeum inter æquino-  
 ctium Vernū, & tropen Solis Æstiuā. Agatur iam per E centrū  
 IEG, ad AFC, quæ secabit BFD in L, atq; HEK ad BFD, quæ secet  
 AF in M. Constituetur hoc modo LEMF parallelogrammum re-  
 ctangulum, cuius dimetiens FE in rectam extensa, lineam FEN  
 indicabit maximam terræ à Sole longitudinem, & apogei locū  
 in N. Cum igitur ABC circūferentia part. sit CLXXXIII. scrup.  
 XX. dimidium eius AH part. XCII. scrup. X. si eleuetur ex GB, re-  
 linquit excessum HB scrup. LIX. Rursus HG quadrantis circuli par-  
 tes demptæ ex AH, relinquūt AG partes II. scrup. X. Semissis au-  
 tem subtendentis duplum AG partes habet 378. quarum quæ ex  
 centro est 10000. & est æqualis ipsi LF. Dimidium uero subten-  
 dentis duplam BH, estq; partiū earundem 172. Duobus ergo tri-  
 anguli lateribus ELF datis, erit subtenfa EF similiū partiū 415.  
 uigesima quarta ferè pars eius quæ ex centro NB. Vt autē EF ad  
 EL, sic NE, quæ ex centro ad semissim subtendentis duplum N  
 H. Igitur ipsa NH, datur part. XXIII. s. & secundum istas partes  
 NBH angulus, cui etiam æqualis est LFE angulus apparentiæ.  
 Tāto igitur spacio summa absis ante Ptolemæū præcedebat æsti-  
 uam Solis conuersionem, At quoniam IK est quadrans circuli, à



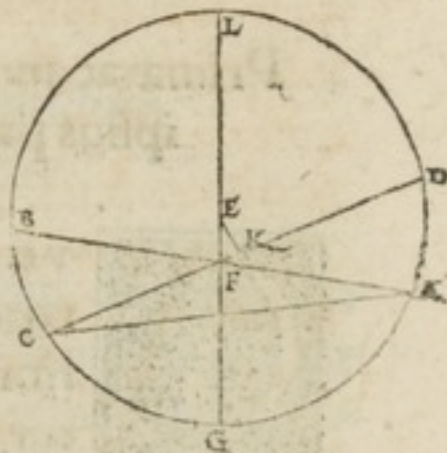
y iij quo si



quo si eleuentur  $IC, DK$ , & quales ipsi  $AG, HB$ , remanet  $CD$  partium  $LXXXVI$ . scrup.  $LI$ . & quod reliquū est ex  $CD A$ , ipsum  $DA$  part.  $LXXXVIII$ . scrup.  $XLIX$ . Sed part.  $LXXXVI$ . scrup.  $LI$ . respondent dies  $LXXXVIII$ . & octaua pars diei partibus  $LXXXVIII$ . scrup.  $XLIX$ . dies  $XC$ . & octaua pars diei, quæ sunt horæ  $III$ . in quibus sub æquali motu telluris Sol uidebatur pertransire ab Autumnali æquinoctio in Brumā, & quod reliquum est anni à Bruma in æquinoctiū Vernali reuerti. Hæc quidem Ptolemæus, non aliter quàm ante se ab Hipparcho prodita sunt, etiā se inuenisse testatur. Quamobrem censuit & in reliquum tempus, summam absidem  $XXIII$ . grad. &  $s$ . ante tropen æstiuam, & eccentricoteta uigesimalquartam, ut dictum est, partem, eius quæ ex centro est, perpetuo permanfurum. Vtrumq; iam inuenitur mutatum, differentia manifesta. Machometus Aratenfis ab æquinoctio Verno ad Æstiuam conuersionem dies  $XCIII$ . scrup.  $XXXV$ . adnotauit: ad Autumnale æquinoctium dies  $CLXXXII$ . scrup.  $XXXVII$ . è quibus iuxta Ptolemæi præscriptū elicuit eccentricoteta part. non amplius  $347$ . quarum quæ ex centro est  $10000$ . Consentit huic Arzachel Hispanus in eccentricotetis ratione, sed apogeū prodidit ante solstitium part.  $XII$ . scrup.  $X$ . quod Machometo Aratēsi uidebatur part.  $VII$ . scrup.  $XLIII$ . ante idem solstitium. Quibus sanè indicijs deprehensum est, aliam adhuc superesse differentiam in motu centri terræ, quod etiam nostræ ætatis obseruationibus cōprobatur. Nam à decem & pluribus annis, quibus earum rerum perscrutandarum adiecimus animum, ac præsertim anno Christi  $M. D. XV$ . inuenimus ab æquinoctio Verno in Autumnale dies compleri  $CLXXXVI$  scrup.  $V. s$ . & quo minus in capiendis solstitijs falleremur, quod prioribus interdum contigisse nonnulli suspicantur, alia quædam Solis loca in hoc negotio nobis adsciuiimus, quæ etiā præter æquinoctia fuerunt obseruatu neutiquam difficilia, qualia sunt media signorum, Tauri, Leonis, Scorpij, & Aquarij. Inuenimus igitur ab Autumnali æquinoctio ad medium Scorpij dies  $XLV$ . scrup.  $XVI$ . ad Vernali æquinoctium dies  $CLXXXVIII$ . scrup.  $LIII. s$ . Æqualis autem motus in primo intervallo partium est  $XLIII$ . scrup.  $XXXVII$ . In secundo part.  $CLXXXVI$ . scrup.  $XIX$ . Qui-



XIX. Quibus sic præstructis repetatur  $ABCD$  circulus. Sitque  $A$  signum, à quo Sol apparuerit Vernus æquinoctialis,  $B$  unde Autumnale æquinoctium conspiciebatur,  $C$  medium Scorpij. Coniungantur  $AB, CD$ , secantes sese in  $F$  centro Solis, & subtendatur  $AC$ . Quoniam igitur cognita est  $CB$  circumferentia. part. enim  $XLIII$ . scrup.  $XXXVII$ . & propterea angulus qui sub  $BAC$  datur, secundum quod  $CCCLX$ . sunt duo recti: et qui sub  $BFC$  angulus motus apparentis est part.  $XLV$ . quibus  $CCCLX$ . sunt quatuor recti: sed quatenus fuerint duo recti, erit ipse  $BFC$  partium  $XC$ . hinc reliquus  $ACD$ , qui in  $AD$  circumferentia partium  $XLV$ . scrup.  $XXIII$ . Sed totum  $ACB$  segmentum partium est  $CLXXVI$ . scrup.  $XIX$ . dempta  $BC$ , remanet  $AC$  partium  $CXXXI$ . scrup.  $XLII$ . quæ cum ipsa  $AD$  colligat  $CAD$  circumferentiam part.  $CLXXVII$ . scrup.  $V.S.$  Cum igitur utrumque segmentum  $ACB$ , &  $CAD$  semicirculo minus existat, perspicuum est in reliquo  $BD$  circuli centrum contineri, sitque ipsum  $E$ , atque per  $F$  dimetiens agatur  $LEFG$ , & sit  $L$  apogeu,  $G$  perigeum: excitetur  $EK$  perpendicularis ipsi  $CFD$ . Atqui datarum circumferentiarum sunt etiam subtensæ datæ per Canonem  $AC$  part.  $182494$ . atque  $CFD$  partium  $199934$ . quarum dimetiens ponitur  $200000$ . Trianguli quoque  $ACF$  datorum angulorum, erit per primum planorum data ratio laterum, &  $CF$  partiū  $97967$ . quibus erat  $AC$  part.  $182494$ . ob idque dimidius excessus super  $F$ , & est  $EK$  partium earundem  $2000$ . Et quoniam  $CAD$  segmentum deficit à semicirculo partibus  $II$ . scrup.  $LIII$ . s. quarum subtensæ dimidia æqualis ipsi  $EK$  partium est  $2534$ . Proinde in triangulo  $EFK$  duobus lateribus datis  $EK, KE$ , rectum angulum comprehendentibus, datorum erit laterum & angulorum  $EF$  partium  $323$  ferè. qualium est  $EL$ ,  $100000$ . & angulus  $EFK$  partiū  $LI$ . & duarum tertiarum, quibus  $CCCLX$ . sunt quatuor recti, totus ergo  $AFL$  partium est  $XCVI$ . & duarum tertiarum: & reliquus  $BFL$  part.  $LXXXIII$ . & tertiæ partis, qualium autem  $EL$  fuerit partium  $LX$ . erit  $EF$  pars una,  $LVI$ . scrup. proxime. Hæce erat Solis à centro orbis distātia, uix trigesima prima iam facta, quæ Pto





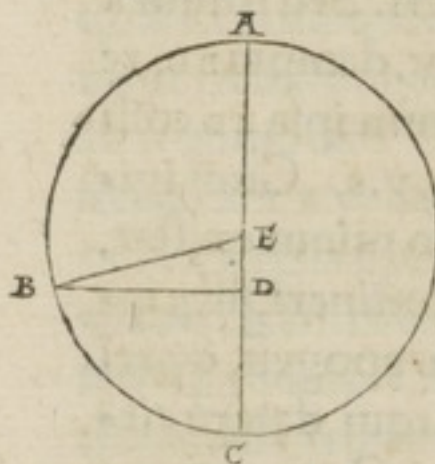
# NICOLAI COPERNICI

quæ Ptolemæo uigesimaquarta pars uidebatur. Et apogæum quod tunc Æstiuam conuersionem partibus  $xxiiii.s.$  præcedebat, nunc sequitur ipsam part.  $vi.$  & duabus tertijs.

Primæ ac annuæ Solaris inæqualitatis demonstratio cum ipsius particularibus differentijs. Cap.  $xvii.$

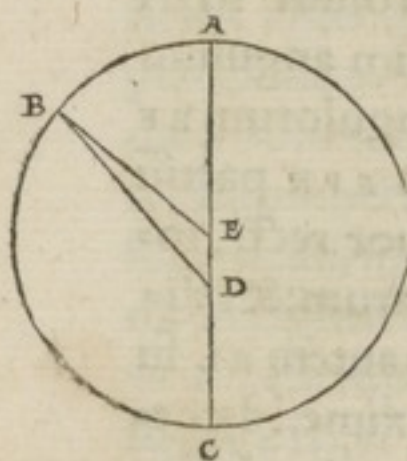


**C**VM ergo plures Solaris inæqualitatis differentiæ reperiantur, eam primum, quæ annua est, ac notior cæteris deducendam censemus, ob idq; repetatur  $ABC$  circulus in  $E$  centro cum dimetiente  $AEC$ , apogæum sit  $A$ , perigæum  $C$ , & Sol in  $D$ . Demonstratum est au-



tem maximam esse differentiam æqualitatis & apparentiæ medio loco secundum apparentiam inter utrâq; absidem, & eam ob causam perpendicularis excitetur  $BD$  ipsi  $AEC$ , quæ secet circumferentiam in  $B$  signo, & coniungantur  $BE$ . Quoniam igitur in triangulo rectangulo  $BDE$ , duo latera data sunt, uidelicet  $BE$ , quæ est ex centro circuli ad circumferentiam, &  $DE$  distantia Solis à centro, erit da-

torum angulorum &  $DBE$  angulus datus, quo  $BEA$  æqualitatis differt à recto  $EDB$  apparenti. Quatenus autem  $DE$  maior minorq; facta est, eatenus tota trianguli species est mutata. Sic ante Ptole.  $B$  angulus partium erat  $ii.scrup. xxiii.$  sub Machometo Arateni & Arzachele part.  $i.scrup. lix.$  nunc autem pars una,  $scrup. li.$  & Ptolemæus habebat  $AB$  circumferentiam, quâ



$AE B$  angulus accipit, part.  $xcii.$   $scrup. xxiii.$   $BC$  part.  $lxxxvii.scrup. xxxvii.$  Machometus Aratensis  $AB$  part.  $xc.$   $scrup. lix.$   $BC$  ptes  $lxxxviii.scrup. i.$  Nunc  $AB$  part.  $xc.$   $scrup. li.$   $BC$  part.  $lxxxviii.scrup. ix.$  Hinc etiam reliquæ differentiæ patent. Assumpta enim utcûq; alia circumferentia  $AB$ , ut in altera figura, & sit angulus qui sub  $AE B$  datus, ac interior  $BED$ , ac duo latera  $BE$ ,  $ED$ , dabitur per doctrinam planorū angulus  $EBD$  prosth-

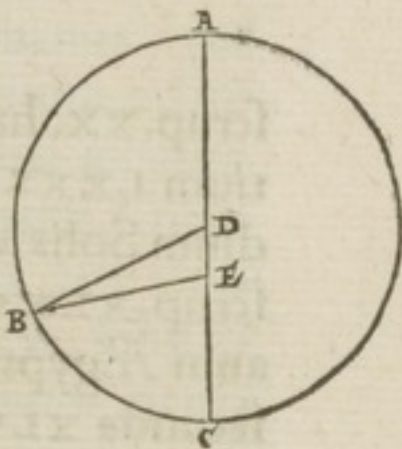


prosthaphæresis, ac differentia æqualitatis & apparētiae, quas differentias etiam mutari necesse est, propter <sup>ED</sup> lateris mutationem, ut iam dictum est.

De examinatione motus æqualis secundum longitudinem. Cap. XVIII.

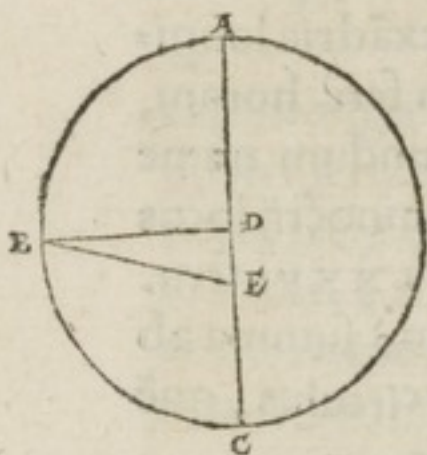
**H**Æc de annua Solis inæqualitate sunt exposita, At non per simplicem, ut apparuit, differentiam, sed mixtam ad huc illi, quam patefecit temporis longitudo. Eas quidem posthac discernemus à se inuicem. Interea medius æqualisq; motus cētri terræ, eo certioribus reddetur numeris, quo magis fuerit ab inæqualitatis differētijs separatus, ac longiori temporis interuallo distans. Id autem constabit hoc modo. Accepimus illud Autumni æquinoctiū, quod ab Hipparcho obseruatum erat Alexādræ, tertia Calippi periodo, anno eius XXXII. qui erat à morte Alexandri annus, ut superius recitatum est, centesimus septuagesimus septimus, post diem tertium quinq; intercalarium in media nocte, quam sequebatur dies quartus: secundum uero quod Alexādræ longitudine Cracouiam ad oriētem sequitur per unam ferè horam, erat una hora ferè ante medium noctis. Igitur secundum numerationem superius traditam, erat Autumnalis æquinoctij locus sub fixarum sphaera à capite Arietis in partibus CLXXVI. scrup. X, & ipse erat Solis apparens locus: distabat autem à summa abside part. CXIII. s. Ad hoc exemplum designetur circulus, quē descripsit centrum terræ ABC, super centro D, di-

metiens sit ADC, & in eo Sol capiatur, qui sit E, apogæum in A, perigæum in C. At B sit unde Sol Autumnalis apparuerit in æquinoctio, & connectantur rectæ linæ BD, BE. Cum igitur angulus DEB, secundum quem Sol ab apogeo distare uidetur partium sit CXIII. s. fueritq; tunc DE partium 415. quarum BD est 10000. Triangulum igitur BDE per quartum planorum, datorum sit angulorum, & angulus qui sub DBE partium II. scrup. X. quibus angulus BED, ab eo





ab eo differt, qui sub  $BDA$ , sed angulus  $BED$  partium est  $CXIII$ .  
 scrup.  $XXX$ . erit  $BDA$  part.  $CXVI$ . scrup.  $XL$ . & per hoc locus So-  
 lis medius siue æqualis à capite Arietis fixarum sphaeræ partiū  
 $CLXXVIII$ . scrup.  $XX$ . Huic comparauimus Autumni æquino-  
 ctium à nobis obseruatū in Fruēburgo sub eodem meridiano  
 Cracouiensi, anno Christi nati  $M. D. XV$ . decimo octauo Cal.  
 Octobris, ab Alexandri morte anno Ægyptiorū  $M. DCCC, XL$ .  
 sexta die Phaophi mensis secundi apud Ægyptios, dimidia ho-  
 ra post ortum Solis. In quo Autumnalis æquinoctij locus se-  
 cundum numerationem ac obseruata, erat in adhærentium  
 stellarum sphaera part.  $CLII$ . scrup.  $XLV$ . distans à summa absi-  
 de iuxta præcedentem demonstrationem,  $LXXXIII$ . part. &  
 scrup.  $XX$ . Cōstituatur iā angulus qui sub  $BEA$  part.  $LXXXIII$ .  
 scrup.  $XX$ . quarum  $CLXXX$ . sunt duo recti, & duo trianguli la-  
 tera data sunt  $BD$  part.  $10000$ .  $DE$  part.  $323$ . erit per quartam de-  
 monstrationem triangulorum planorum  $DBE$  angulus partis  
 unius. scrup.  $L$ . quasi. Quoniam si circumscripserit triangulum  
 $BDE$  circulus, erit  $BDE$  angulus in circumferentia part.  $CLXVI$ .



scrup.  $XL$ . quarum  $CCCLX$ . sunt duo recti, &  
 $BD$  subtensa part.  $19864$ . quarum dimetiens  
 fuerit  $20000$ . & secundum rationem ipsius  $B$   
 $D$  ad  $DE$  datam: dabitur ipsa  $DE$  longitudine  
 earundem partium  $642$ . ferè, quæ subtendit  
 angulum  $DBE$  ad circumferentiam part.  $III$ .  
 scrup.  $XL$ . ad centrū uero partis unius, scrup.  
 $L$ . Et hæc erat prosthaphæresis ac differentia  
 æqualitatis & apparētiae, quæ cum fuerit ad-  
 dita  $BED$  angulo, qui partiū erat  $LXXXIII$ .

scrup.  $XX$ . habebimus angulum  $BDA$ , ac  $AB$  circumferentiā par-  
 tium  $LXXXV$ . scrup.  $X$ . distantia ab apogeo æqualē, & sic me-  
 dium Solis locum in adhærentiū stellarum sphaera part.  $CLIII$ .  
 scrup.  $XXXV$ . Sunt igitur in medio ambarum obseruationum  
 anni Ægyptij  $M. DC. LXII$ . dies  $XXXVII$ . scrup. prima  $XVIII$ .  
 secunda  $XLV$ . & medius æqualisq; motus præter integras reuo-  
 lutiones, quæ sunt  $M. DC. LX$ . gradus,  $CCCXXXVI$ . scrup. ferè  $XV$ ,  
 cōsentaneus numero, quæ exposuimus in tabulis æq̃liū motuū.

De locis



De locis & principijs æquali motui Solis  
præfigendis. Cap. XIX.

**N** effluxo igitur ab Alexandri Magni decessu ad Hipparchi obseruationem tpe, sunt anni CLXXVI, dies CCCLXII. scrup. XXVII. s. In quibus medius motus est secundum numerationem part. CCCXII. scrup. XLIII. Quæ cum reiecta fuerint à gradibus CLXXVIII. scrup. XX. Hipparchicæ obseruationis accommodatis CCCLX. circuli gradibus, remanebit ad principium annorum Alexandri Magni defuncti locus, in meridie primæ diei mensis Thoth primi Ægyptiorum part. CCXXV. scrup. XXXVII. Idq; sub meridiano Cracouiensi atq; Fruenburgensi nostræ obseruationis loci. Hinc ad principium annorum Romanorum Iulij Cæsaris in annis CCLXXVIII. diebus CXVIII. s. medius motus est post cōpletas reuolutiones partium XLVI. scrup. XXVII. Quæ Alexandrini loci numeris apposita colligunt Cæsaris locum in media nocte ad Calend. Ianuarij, unde Romani annos & dies auspiciari solent, part. CCLXXII. scrup. IIII. Deinde in annis XLV. diebus XII. siue ab Alexandro Magno in annis CCCXXIII. diebus CXXX. s. cōsurgit locus Christi in part. CCLXXII. scrup. XXXI. Cumq; natus sit Christus Olymp. CXCI. anno eius tertio, q̄ colligūt à principio primæ Olympiadis annos DCCLXXV. dies XII. s. ad mediam noctem ante Calend. Ianuarij, referunt similiter primæ Olympiadis locum part. XCVI. scrup. XVI. in meridie primi diei mensis Hecatombæonos, cuius diei nūc anniuersarius est in Calend. Iulij secūdum annos Romanos. Hoc modo simplicis motus Solaris principia sunt constituta, ad nō errantium stellarum sphæram. Composita quoq; loca æquinoctialiū præcessionum adiectione fiunt ac instar illorum, Olympiadicus locus part. XC. scrup. LIX. Alexandri part. CCXXVI. scrup. XXXVIII. Cæsaris part. CCLXXVI. scrup. LIX. Christi part. CCLXXVIII. scrup. II. Omnia hæc ad meridianum, ut diximus, relata Cracouiensem,

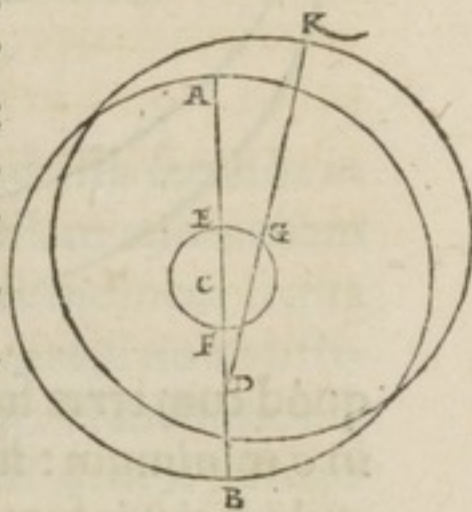


De secunda & duplici differentia, quæ circa Solem propter  
absidum mutationem contingit. Cap. xx.

Nstat iam maior difficultas circa absidis solaris inconstantiam, quoniam quam Ptolemæus ratus est esse fixam, alij motum octauæ sphaeræ sequi, secundum quod stellas quoque fixas moueri censuerunt. Arzachel opinatus est hunc quoque inæqualem esse, utpote quæ etiã retrocedere cōtingat, hinc sumpto indicio, quod cum Machometus Arateñ. ut dictū est, inuenisset apogeu[m] ante solstitium septem gradibus, XLIII. scrup. quod antea à Ptolemæo in DCC XL. annis per gradus propè XVII. processerat, illi post annos CC. minus VII. ad grad. IIII. s. ferè retrocessisse uideret, ob idque alium quendam putabat esse motum centri orbis annui, in paruo quodam circulo secundum quem apogeu[m] ante & pone deflecteret, ac centrum illius orbis à centro mundi distantias efficeret inæquales. Pulchrum sanè inuentum, sed ideo non receptum, quod in uniuersum collatione cæteris non cohæreat. Quemadmodum si ex ordine ipsius motus successio consideretur, quod uidelicet aliquandiu ante Ptolemæum constiterit, quod in annis DC XL. uel circiter per gradus XVII. trāsierit, deinde quod in annis CC. repetitis IIII. uel V. gradibus in reliquū tempus ad nos usque progrediretur, nulla alia in toto tempore regressione percepta, neque pluribus stationibus quas motibus cōtrarijs hinc inde necesse est interuenire. Quæ nullatenus possunt intelligi, in motu canonico & circulari. Quapropter creditur à multis, illorum obseruationibus error aliquis incidisse. Ambo quidem Mathematici studio & diligētia pares, ut in ambiguo sit, quem potius sequamur. Equidem fateor, in nulla parte esse maiorem difficultatem, quàm in appræhendendo Solis apogeo, ubi per minima quædam, & uix appræhensibilia, magna ratiocinamur. Quoniam circa perigeum & apogeu[m] totus gradus duo solummodo plus minusue scrupula permutat in prosthaphæresi: circa uero medias absides sub uno scrup. V. uel VI. gradus prætereunt, adeoque modicus error potest sese in immensum pro



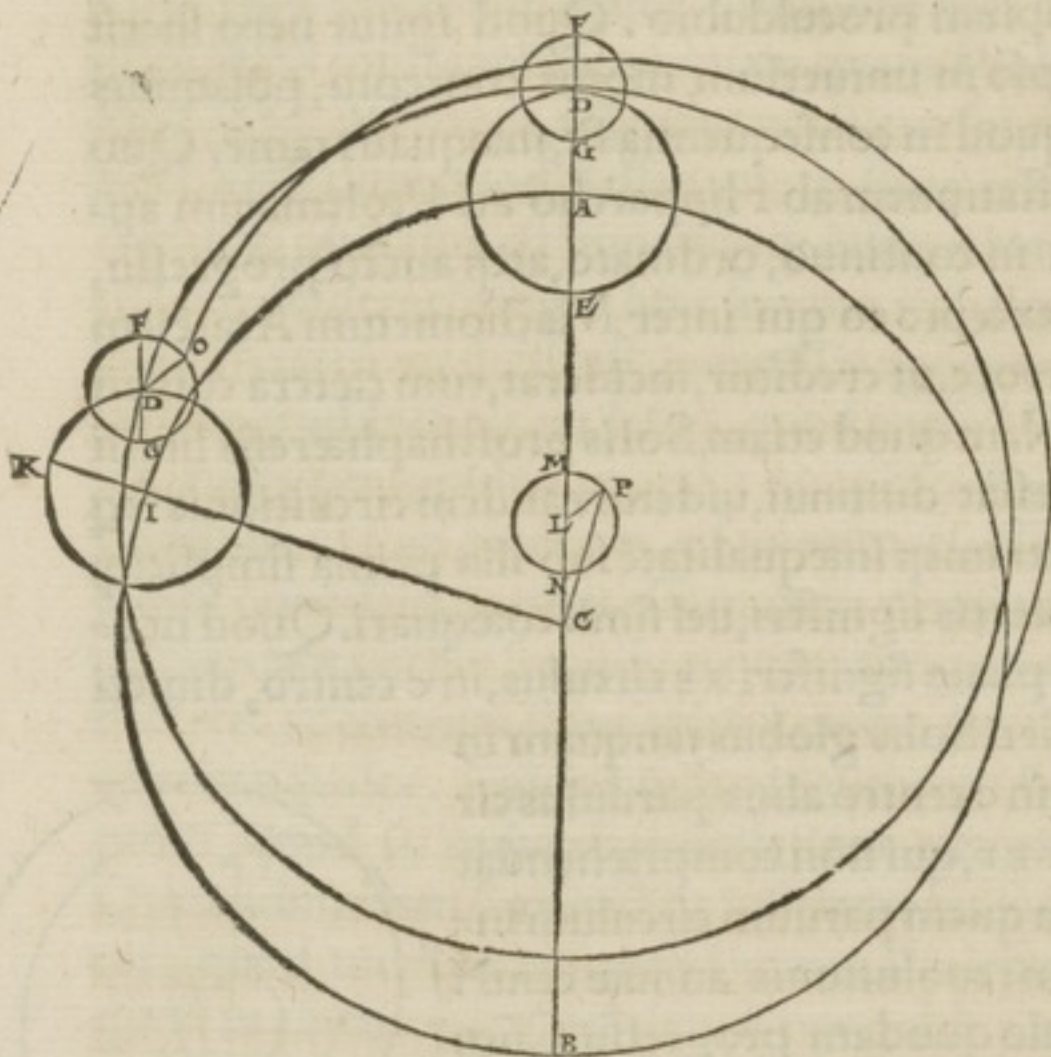
sum propagare. Proinde etiam quod apogeeum in VI. grad. me-  
 dietate & sexta Cancrī posuerimus, non fuimus contenti, ut in-  
 strumentis horoscopis consideremus, nisi etiam Solis & Lunæ  
 defectus redderent nos certiores. Quoniam si in ipsis error la-  
 tuerit, detegunt ipsum proculdubio. Quod igitur uero fuerit  
 simillimum, ex ipso in uniuersum motus conceptu, possumus  
 animaduertere quod in consequentia sit, inæqualis tamē. Quo-  
 niam post illam stationem ab Hipparcho ad Ptolemæum ap-  
 paruit apogeeum in continuo, ordinato, atq; aucto progressu,  
 usq; in præsens, excepto eo qui inter Machometum Aratēsem  
 & Arzachelem errore, ut creditur, inciderat, cum cætera consen-  
 tire uideantur. Nam quod etiam Solis prosthaphæresis simili  
 modo nōdum cessat diminui, uidetur eandem circuitiōis seq-  
 rationem. Atq; utramq; inæqualitatē sub illa prima simpliciq;  
 anomalia obliquitatis signiferi, uel simili coæquari. Quod ut a-  
 pertius fiat, sit in plano signiferi  $AB$  circulus, in  $C$  centro, dimeti-  
 ens  $ACB$ , in quo sit  $D$  Solis globus tanquam in  
 centro mundi, & in  $C$  centro alius paruulus cir-  
 culus describatur  $EF$ , qui non compræhendat  
 Solem, secundum quem paruum circulum in-  
 telligatur centrum reuolutionis annuæ centri  
 terrę moueri, lētulo quodam progressu. Cūq;  
 fuerit  $EF$  orbiculus unā cum  $AD$  linea in conse-  
 quentia, centrum uero reuolutionis annuæ p-  
 $EF$  circulum in præcedentia, utrunq; uero mo-  
 tu admodum tardo, inuenietur aliquando ip-  
 sum centrum orbis annui in maxima distantia, quæ est  $DE$ , ali-  
 quando in minima, quæ est  $DF$ , & illic in tardiore motu, hic in  
 uelociori, ac in medijs orbiculi curuaturis accrescere & decre-  
 scere facit illam distantiam centrorum cum tempore, summamq;  
 absidem præcedere, ac alternatim sequi eam absidem, siue apo-  
 geum, quod est sub  $ACD$  linea tanquam mediū cōtingit. Quem-  
 admodum si sumatur  $EG$  circumferentia, & facto  $G$  centro, circu-  
 lus æqualis ipsi  $AB$  describatur, erit summa tunc absis in  $DGL$  li-  
 nea, &  $DG$  distantia minor ipsi  $DE$ , per VIII. tertij Euclid. Et hæc  
 quidem per eccentrici eccētrum sic demonstrantur. Per epicycli  
 z iij quoq;





NICOLAI COPERNICI

quoque epicyclum hoc modo. Sit mundo ac Soli homocentrus  $AB$ , &  $ACB$  diameter, in qua summa abſis contingat. Et factō in  $A$  centro epicyclus describatur  $DE$ , ac rursus in  $D$  centro epicyclum  $FG$ , in quo terra uersetur, omniaque in eodem plano zodiaci.



Sitque epicycli primi motus in succedentia, ac annuus ferè, secūdi quoque hoc est  $D$ , similiter annuus, sed in præcedentia, amborumque ad  $AC$  lineam pares sint reuolutiones. Rursus cētrum terræ ex  $F$  in præcedentia addat parumper ipsi  $D$ . Ex hoc manifestū est

quòd cum terra fuerit in  $F$ , maximum efficiet Solis apogæum, in  $G$  minimum: in medijs autem circumferentijs ipsius  $FG$  epicycli faciet ipsum apogæum præcedere uel sequi, auctum diminutumue, maius aut minus, & sic motum apparere diuersum, ut antea de epicyclo & eccentro demonstratum est. Capiatur autem  $AI$  circumferentia, & in  $I$  centro resumatur epicyclus, & conexa  $CI$  extendatur in rectam lineam  $CIK$ , eritque  $KID$  angulus æqualis ipsi  $ACI$ , propter reuolutionum paritatem. Igitur ut superius demonstrauius,  $D$  signum describet eccentrum circulū homocentro  $AB$  coæqualem in  $L$  centro, ac distantia  $CL$ , quæ ipsi  $D$  fuerit æqualis,  $F$  quoque suum eccentrum secundum distantiam  $CLM$  æqualem ipsi  $IDF$ , &  $G$  similiter secundum  $IG$ , &  $CN$  distantias æquales. Interea si centrū terræ iam emensum fuerit ut cunq;



utcumq;  $FO$  circumferentiam secundi ac sui epicycli, iam ipsum  
 $O$  non describet eccentrum, cui centrum in  $AC$  linea contingat,  
 sed in ea quæ ipsi  $DO$  parallelus fuerit, qualis est  $LP$ . Quod si eti-  
 am cōiungatur  $OI$ , &  $CP$ , erūt & ipsæ æquales, minores autē ipsis  
 $IF$  &  $CM$ , & angulus  $DOI$  angulo  $LCF$  equalis, per VIII. primi Eu-  
 clid. & pro tanto uidebitur Solis apogeu in  $CP$  linea præcede-  
 re ipsam  $A$ . Hinc etiam manifestū est, per eccentrepicyclum idē  
 contingere. Quoniam in præexistente solo eccentro, quem de-  
 scripserit  $D$  epicyclum circa  $L$  centrum, centrum terræ uoluatur  
 in  $FO$  circumferentia prædictis conditionibus, hoc est, plus mo-  
 dico quàm fuerit annua reuolutio. Superinducet enim alterum  
 eccentrum priori circa  $P$  centrū, accidentēq; prorsus eadem. Cūq;  
 tot modi ad eundem numerum sese conferant, quis locum habe-  
 at haud facile dixerim, nisi quod illa numerorum ac apparentiū  
 perpetua consonantia credere cogit eorum esse aliquem.

Quanta sit secunda Solaris inæqualitatis  
 differentia. Cap. XXI.

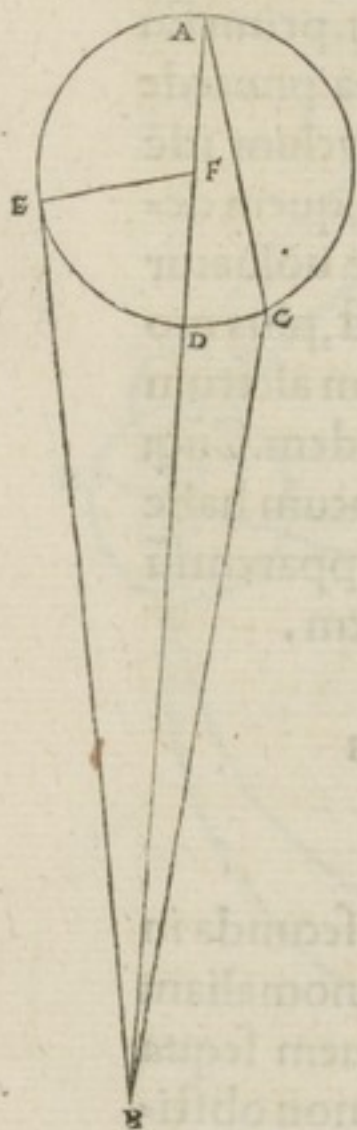


Vm igitur iam uisum fuerit, quod ista secunda in-  
 æqualitas primam ac simplicem illam anomalam  
 obliquitatis signiferi, uel eius similitudinem sequa-  
 tur, certas habebimus eius differentias, si non obsti-  
 terit error aliquis obseruatorum præteritorum. Habebimus e-  
 nim ipsam simplicem anomalam anno Christi M. D. XV. secun-  
 dum numerationem grad. CLXV. scrup. XXXIX. ferè, & eius  
 principium facta retrorsum supputatione sexaginta quatuor fe-  
 rè annis ante Christum natum, à quo tempore ad nos usq; col-  
 liguntur anni M. D. LXXX. illius autem principij inuenta est à  
 nobis eccentrotēs maxima partium 417. quarum quæ ex cen-  
 tro orbis esset 10000. nostra uero ut ostensum est 323. Sit iam  
 $AB$  linea recta, in qua  $B$  fuerit Sol & mundi centrum. Eccentro-  
 tes maxima  $AB$ , minima  $BD$ , descriptiq; parui circuli, cuius di-  
 metiens fuerit  $AD$ , capiatur  $AC$  circumferentia pro modo primæ  
 simplicis anomalix, quæ erat partium CLXV. scrup. XXXIX.  
 Quoniā igitur data est  $AB$  partiū 417. quæ in principio simpli-  
 cis ano



NICOLAI COPERNICI

cis anomaliae, hoc est in A reperta est, nunc uero BC partium 323. habebimus triangulum ABC, datorum AB, BC laterum, atq; anguli unius CAD, propter reliquam CD circumferentiam à semicirculo part. XIII. scrup. XXI. Dabitur ergo per demonstrata pla-



norum triangulorum reliquum latus AC, & angulus ABC differentia inter medium diuersumq; apogei motum, & quatenus AC subtendit datam circumferentiam, dabitur etiam AD dimetiens circuli AC. Namq; per angulum CAD partium XIII. scrup. XXI. habebimus CB part. 2498. quarum dimetiens circuli circumscribentis triangulum fuerit 20000. & pro ratione BC ad AB datur ipsa AB earundem partium 3225. & quæ subtendit ACB angulum part. CCCXLI. scrup. XXVI. Inde & reliquus, put CCCLX sunt duo recti, angulus CBD part. III. scrup. XIII. cui subtenditur AC part. 735. Igitur quarum AB pt. est 417. inuenta est AC part. 95. ferè, quæ secundum quod datam subtendit circumferentiam, habebit rationem ad AD tanquam ad dimetientem. Datur igitur AD part. 96. qualium est ADB part. 417. & reliqua DB part. 321. minima eccetrotetis distantia. Angulus autem CBD qui inuētus est partium III. scrup. XIII. ut in circumferentia, sed ut in centro partium II. scrup. VI. s. & hæc est prosthaphæresis

ablatiua ex æquali motu ipsius AB, circa B centrum. Excitetur iam recta linea BE contingens circulum in E signo, & sumpto centro F, coniungatur EF. Quoniam igitur trianguli BEF orthogoni datum est latus EF partium 48. & BDF partium 369. quibus igitur FBD tanquam ex centro fuerit 10000. erit EF partium 1300. quæ semissis est subtendentis duplum anguli EBF, estq; partium VII. scrup. XXVIII. quarum CCCLX. sunt quatuor recti maxima prosthaphæresis inter æqualē F motum, & E apparentem. Hinc cæteræ ac particulares differentie constare poterūt. Quemadmodum si assumpserimus angulum AFE, VI. partium, habebimus triangulum datorum laterum EF, FB, cum angulo q sub EFB, ex quibus prodibit EBF prosthaphæresis scrup. XLI.

Si uero



Si uero *AFE* angulus fuerit XII. habebimus prosthaphæresim partem unam, scrup. XXIII. si XVIII. partes duas, scrup. IIII. & sic de reliquis ac eo modo, ut circa annuas prosthaphæreses superius dictum est.

Quomodo æqualis apogei solaris motus unâ cū  
differentie explicetur. Cap. XXII.

**Q**uoniam igitur tempus, in quo maxima eccentrotres principio primæ ac simplicis anomalie cōgruebat, erat Olymp. CLXXVIII. anno eius tertio, Alexandri uero Magni secundum Ægyptios anno CCLIX. & propterea locus apogei uerus simul & medius in v. s. grad. Geminorum, hoc est, ab æquinoctio Verno grad. LXV. s. Ipsi us autem æquinoctij præcessio uera tum etiam cum media congruente erat part. IIII. scrup. XXXVIII. s. quibus reiectis ex LXV. s. gradibus, remanserunt à capite Arietis fixarum sphaeræ grad. LX. scrup. LII. apogei loco. Rursus Olymp. DLXXIII anno secundo, Christi uero M. D. XV. inuentus est apogei locus VI. grad. & duabus tertijs Cancrī, sed quoniam præcessio æquinoctij Verni secundum numerationem erat part. XXVII. cum quadrante unius, quæ si deducantur à XCVI. gradibus medietate & tertia, relinquunt LXIX. scrup. XXV. Ostensum est autem, quod anomalia prima tunc existente partium CLXV. scrup. XXXIX. fuerit prosthaphæresis part. II. scrup. VII. quibus uerus locus medium præcedebat. Patuit igitur ipse medius apogei Solaris locus part. LXXI. scrup. XXXII. Erat igitur in medijs annis M. D. LXXX. Ægyptijs medius & æqualis apogei motus part. X. scrup. XLI. quæ cum diuisa fuerint per ipsorum annorum numerum, habebimus annuā portionem scrup. secunda XXIII. tertia XX. quarta XIII.

A Deanoma



De anomalie Solis emendatione, & de locis  
eius præfigendis. Cap. XXIII.

**H**Æc si subtraxerimus ab annuo motu simplici, qui erat graduum CCCLIX. scrup. primorū XLIII, secundorum XLIX, tertiorum VII. quartorum IIII. remanebit annuus anomalie motus æqualis, CCCLIX. scrup. prima XLIII. secunda XXIII. tertia XLVI. quarta L. Hæc rursus distributa per CCC LXV. diurnam portionem, exhibebunt scrup. prima LIX. secunda VIII. tertia VII. quarta XXII. Consentanea illis quæ in tabulis supra exposita sunt. Hinc etiam habebimus loco principiorum constitutorum, à prima Olympiade incipientes. Ostensum est enim, quod XVIII. Calend. Octobris Olymp. DLXXIII anno secundo, dimidia hora post ortū Solis fuerit apogæum Solis mediū grad. LXXI. scrup. XXXII. unde Solis distantia æqualis partiū LXXXIII. scrup. III. Suntq; à prima Olympiade anni Ægyptij II. CC. XC. dies CCLXXXI. scrup. XLVI. in quibus anomalie motus est, reiectis integris circulis, grad. XLII. scrup. XLIX. Quæ ex LXXXIII. gradibus & III. scrup. ablata, relinquunt gradus XL. scrup. XIII. ad primā Olympiadem anomalie locum, ac eodem modo uti superius, annorum Alexandri locus grad. CLXVI. scrup. XXXI. Cæsaris CCXI. scrup. IIII. Christi grad. CCXI. scrup. XIII.

Expositio Canonica differentiarum æqualitatis  
& apparentiæ. Cap. XXIII.

**V**T autem ea quæ de differentiis motuū Solis æqualitatis & apparentiæ demonstrata sunt, usui magis ac commodentur, eorū quoq; tabulam exponemus, sexaginta uersus habentem, ordines autem siue columnellas sex. Nam bini primi ordines utriusq; hemicycli, ascendentis inquam & descendētis, numeros continebunt, coagmentati p triadas graduū, uti superius circa æquinoctiorū motus fecimus. Tertio ordine scribebunt partes differentie motus apogæi Solaris



Solaris, siue anomalix, quæ differentia ascendit ad summam graduum VII. & dimidij, quasi prout unicuique tripertio graduū congruit. Quartus locus scrupulis proportionum deputabitur, quæ sunt ad summam LX. Et ipsa penes excessum maiorū prosthaphæreseon annuæ anomalix æstimantur. Cum enim maximus earum excessus sit scrup. XXXII. erit sexagesima pars secunda XXXII. Secundum ergo multitudinem excessus (quem per eccentroteta eliciemus per modum superius traditum) apponemus numerum sexagesimarum singulis suis è regiōe tripertij. Quinto singulæ quoque prosthaphæreses, annuæ, ac primæ differentix, secundum minimam Solis à centro distantiam constituentur. Sexto ac ultimo excessus earum, qui in maxima eccentrotete contingunt, Estque tabula hæc.

A ij Tabula

01	01	1	01	01	1	01	01
02	02	1	02	02	1	02	02
03	03	1	03	03	1	03	03
04	04	1	04	04	1	04	04
05	05	1	05	05	1	05	05
06	06	1	06	06	1	06	06
07	07	1	07	07	1	07	07
08	08	1	08	08	1	08	08
09	09	1	09	09	1	09	09
10	10	1	10	10	1	10	10
11	11	1	11	11	1	11	11
12	12	1	12	12	1	12	12
13	13	1	13	13	1	13	13
14	14	1	14	14	1	14	14
15	15	1	15	15	1	15	15
16	16	1	16	16	1	16	16
17	17	1	17	17	1	17	17
18	18	1	18	18	1	18	18
19	19	1	19	19	1	19	19
20	20	1	20	20	1	20	20
21	21	1	21	21	1	21	21
22	22	1	22	22	1	22	22
23	23	1	23	23	1	23	23
24	24	1	24	24	1	24	24
25	25	1	25	25	1	25	25
26	26	1	26	26	1	26	26
27	27	1	27	27	1	27	27
28	28	1	28	28	1	28	28
29	29	1	29	29	1	29	29
30	30	1	30	30	1	30	30
31	31	1	31	31	1	31	31
32	32	1	32	32	1	32	32
33	33	1	33	33	1	33	33
34	34	1	34	34	1	34	34
35	35	1	35	35	1	35	35
36	36	1	36	36	1	36	36
37	37	1	37	37	1	37	37
38	38	1	38	38	1	38	38
39	39	1	39	39	1	39	39
40	40	1	40	40	1	40	40
41	41	1	41	41	1	41	41
42	42	1	42	42	1	42	42
43	43	1	43	43	1	43	43
44	44	1	44	44	1	44	44
45	45	1	45	45	1	45	45
46	46	1	46	46	1	46	46
47	47	1	47	47	1	47	47
48	48	1	48	48	1	48	48
49	49	1	49	49	1	49	49
50	50	1	50	50	1	50	50
51	51	1	51	51	1	51	51
52	52	1	52	52	1	52	52
53	53	1	53	53	1	53	53
54	54	1	54	54	1	54	54
55	55	1	55	55	1	55	55
56	56	1	56	56	1	56	56
57	57	1	57	57	1	57	57
58	58	1	58	58	1	58	58
59	59	1	59	59	1	59	59
60	60	1	60	60	1	60	60



NICOLAI COPERNICI

Tabula prosthaphæreseon Solis.

Numeri cō- munes.		Prosthaph. centri.		scr. p- por	Prosthaph. orbis		Ex cef.
part.	part.	par.	scr.		par.	scr.	scr.
3	357	0	21	60	0	6	1
6	354	0	41	60	0	11	3
9	351	1	2	60	0	17	4
12	348	1	23	60	0	22	6
15	345	1	44	60	0	27	7
18	342	2	5	59	0	33	9
21	339	2	25	59	0	38	11
24	336	2	46	59	0	43	13
27	333	3	5	58	0	48	14
30	330	3	24	57	0	53	16
33	327	3	43	57	0	58	17
36	324	4	2	56	1	3	18
39	321	4	20	55	1	7	20
42	318	4	37	54	1	12	21
45	315	4	53	53	1	16	22
48	312	5	8	51	1	20	23
51	309	5	23	50	1	24	24
54	306	5	36	49	1	28	25
57	303	5	50	47	1	31	27
60	300	6	3	46	1	34	28
63	297	6	15	44	1	37	29
66	294	6	27	42	1	39	29
69	291	6	37	41	1	42	30
72	288	6	46	40	1	44	30
75	285	6	53	39	1	46	30
78	282	7	1	38	1	48	31
81	279	7	8	36	1	49	31
84	276	7	14	35	1	50	31
87	273	7	20	33	1	50	31
90	270	7	25	32	1	51	32



Reliquum tabulæ prosthaphæreseon Solis.

Numeri cō- munes.		Prostha. centri.		scr. p por	Prostha. orbis.		Ex cef.
part.	part.	part.	scr.		par.	scr.	scr.
93	267	7	28	30	1	51	32
96	264	7	28	29	1	50	33
99	261	7	28	27	1	50	32
102	258	7	27	26	1	49	32
105	255	7	25	24	1	48	31
108	252	7	22	23	1	47	31
111	249	7	17	21	1	45	31
114	246	7	10	20	1	43	30
117	243	7	2	18	1	40	30
120	240	6	52	16	1	38	29
143	237	6	42	15	1	35	28
126	234	6	32	14	1	32	27
129	231	6	17	12	1	29	25
132	228	6	5	11	1	25	24
135	225	5	45	10	1	21	23
138	222	5	30	9	1	17	22
141	219	5	13	7	1	12	21
144	216	4	54	6	1	7	20
147	213	4	32	5	1	3	18
150	210	4	12	4	0	58	17
153	207	3	48	3	0	53	14
156	204	3	25	3	0	47	13
159	201	3	2	2	0	42	12
162	198	2	39	1	0	36	10
165	195	2	13	1	0	30	9
168	192	1	48	1	0	24	7
171	189	1	21	0	0	18	5
174	186	0	53	0	0	12	4
177	183	0	27	0	0	6	2
180	180	0	0	0	0	0	0

A in DeSo



## De Solaris apparentiæ supputatione. Cap. xxv.



**H**is iam satis constare censeo, quomodo ad quodcunque tempus propositum locus Solis apparens numeretur. Quærendus est enim ad ipsum tempus uerus æquinoctij Verni locus, siue eius antecessio, cū anomalia simplici sua prima, uti superius exposuimus. Deinde medius motus centri terræ simplex, siue Solis motum nominare uelis, ac annua anomalia per tabulas æqualiū motuum, quæ addantur suis constitutis principijs. Cum anomalia igitur prima ac simplici, atq; eius numero in primo uel secundo ordine tabulæ præcedentis reperto, uel propinquiori inuenies sibi occurrētem in ordine tertio anomaliam annuæ prosthaphæresim, & sequentia scrupula proportionum serua. Prosthaphæresim autē addito anomaliam annuæ, si prima minor fuerit semicirculo, seu numerus eius sub primo ordine cōpræhēsus, alioqui subtrahe. Quod enim reliquum aggregatumue fuerit, erit anomalia Solis coæquata, per quam rursus sumito prosthaphæresim orbis annui, quæ quintum tenet ordinem, cū sequenti excessu. Qui quidem excessus si per scrupula proportionum prius seruata, fecerit aliquid, semper addatur huic prosthaphæresi, fietq; ipsa prosthaphæresis æquata, quæ auferatur à medio loco Solis, si numerus anomaliam annuæ in primo loco repertus fuerit, siue minor semicirculo. Addatur autem si maior fuerit, uel alterum numerorum ordinem tenuerit. Quod enim hoc modo residuum collectumue fuerit, uerum Solis locū determinabit à capite Arietis stellati sumptum, cui si demum adiiciatur uera æquinoctij Verni præcessio, confestim etiam ab æquinoctio ipso Solis locum ostendet in signis dodecatemorijs & gradibus signorum circuli. Quod si alio modo id efficere uolueris, loco motus simplicis compositum sumito æqualem, & cætera quæ dicta sunt facito, nisi quod pro antecessione æquinoctij, eius tantummodo prosthaphæresim addas uel minuas, prout res postulauerit. Ita se habet ratio Solaris apparentiæ per mobilitatem terræ, consentiens antiquis ac recentioribus adnotationibbs, quo magis etiā de futu-



de futuris præsumitur iã esse præuifum. Veruntamen id quoque non ignoramus, quòd si quis existimaret centrum annuæ reuolutionis esse fixum tanquam centrum mundi, Solem uero mobilem duobus motibus similibus & æqualibus eis, quos de centro eccentrici demonstrauius, apparebunt quidem omnia quæ prius, ijdem numeri, eademque demonstratio, quando nihil aliud permutaretur in eis, quàm ipsa positio, præsertim quod ad Solem pertinet. Absolutus enim tunc esset motus centri terræ, ac simplex circa mundi centrũ, reliquis duobus Soli cõcessis, manebitque propterea adhuc dubitatio de centro mundi, utrũ illorũ sit, ut à principio diximus ἀμειβολικῶς in Sole uel circa ipsum esse centrum mundi. Sed de hac quæstione plura dicemus, in quinque stellarum erraticarum explanatione, quas pro posse nostro etiam decidemus, satis esse putantes, si iam certos numeros minimeque fallaces adsciuerimus apparentiæ Solari.

De Νυχθημέρα, hoc est diei naturalis differentia. Cap. xxvi.

**R**estat adhuc circa Solem de diei naturalis inæqualitate aliquid dicere, quod tempus xxiiii. horarũ æqualium spacio compræhenditur, quo quidẽ hætenus tanquam communi ac certa cælestium motuum mensura usi sumus. Talem uero diẽ, aliĩ quod est inter duos Solis exortus, tempus definiunt, ut Chaldei & antiquitas Iudaica, Aliĩ inter duos occasus ut Athenienses: Aliĩ à media nocte ad mediã, ut Romani: Aliĩ à meridie ad meridiẽ, ut Ægyptij. Manifestum est autem sub eo tempore reuolutionem propriam globi terræ compleri, cum eo quod interea annuo progressu superadditur penes Solis apparentem motum. Hanc autem adiectionẽ fieri inæqualem, ipsius in primis Solis apparens cursus inæqualis ostendit, & præterea quòd dies ille naturalis in polis circuli æquinoctialis contingit, annuus uero sub signorum circulo. Quas ob res tempus illud apparens communis & certa mensura motus esse non potest, cum dies diei, ac sibi inuicem ab omni parte non constent, & idcirco medium quendam & æqualem in his eligere diem opportunum fuit, quo sine scrupulo

motus



motus æqualitatem metiri liceret. Quoniam igitur sub totius  
 anni circulo sunt CCCLXV. reuolutiones in polis terræ, quibus  
 adiectione cotidiana per apparentem Solis progressum accre-  
 scit illis tota ferme reuolutio supernumeraria, consequens est,  
 ut illius CCCLXV. pars ea sit, quæ ex æquali supplet diem natu-  
 ralem. Quapropter definiendus nobis est atq; separandus dies  
 æqualis ab apparente diuerso. Diem igitur æqualem dicimus  
 eum, qui totam circuli æquinoctialis reuolutionem continet, &  
 tantam insuper portionem, quantam sub eo tempore Sol æqua-  
 li motu pertransire uidetur. Inæqualem uero apparentemq; di-  
 em, qui unius reuolutionis CCCLX. tempora æquinoctialis cō-  
 præhendit, & præterea id quod cum progressu Solis apparen-  
 te in horizonte uel meridiano conscendit. Horum differentia  
 dierum, quamuis permodica sit, nec statim sentiatur, multiplica-  
 tis tamen diebus aliquot, in euidentiam coalescit. Cuius duæ  
 sunt causæ, cū inæqualitas apparentiæ Solaris, tum etiam obli-  
 quitatis signiferi dispari ascensio, prima quæ propter inæqua-  
 lem Solis apparentemq; motum existit, iam patuit, quoniam in  
 semicirculo in quo summa absis mediat, deficiebant ad partes  
 zodiaci secundum Ptolemæum tempora IIII. cum dodrante u-  
 nius, ac in altero semicirculo, in quo infima absis erat, abunda-  
 bant totidem. Totus propterea excessus semicirculorum unius  
 ad alterum erat IX. temporum & dimidiij. In altera uero causa  
 quæ penes ortum & occasum, maxima contingit differentia in-  
 ter semicirculos utriusq; conuersionis, quæ inter minimum ac  
 maximum existit diem, diuersa plurimum, nempe unicuiq; re-  
 gioni peculiaris. Quæ uero à meridie uel media nocte accidit,  
 sub quatuor terminis ubiq; continetur. Quoniam à XVI. gradu  
 Tauri ad XIII. Leonis, LXXXVIII. gradus temporibus XCIII  
 ferè pertranseunt meridianum, & à quartodecimo Leonis ad  
 XVI. Scorpj partes XCII. tempora LXXXVII. prætereunt, ut  
 hic quinq; deficient tempora, illic totidem abundant. Ita quidē  
 in primo segmento dies collecti, excedunt eos qui in secundo  
 decem temporibus, quæ faciunt unius horæ partes duas, quod  
 similiter in altero semicirculo alternis uicibus sub reliquis ter-  
 minis è diametro oppositis contingit. Placuit autem Mathe-  
 maticis



maticis diei naturalis principium non ab ortu uel occasu, sed à meridie uel media nocte accipi. Nam quæ ab horizonte sumitur differentia, multiplicior existit, utpote quæ ad aliquot horas sese extendit, & præterea quod ubiq; non est eadem, sed secundum obliquitatem sphaeræ multipliciter uariatur. Quæ uero ad meridianum pertinet, eadem ubiq; est, atq; simplicior. Tota ergo differentia, quæ ex ambabus iam dictis causis, cum propter Solis apparentem progressum inæqualem, tum etiam ob inæqualem circa meridianum transitum constituitur, ante Ptolemæum quidem à medietate Aquarij diminutiōis sumens principium, & à principio Scorpij accrescendo, tempora viii. & trientem unius colligebat. Quæ nunc à uigesimo gradu Aquarij uel prope, ad decimū Scorpij diminuendo: à decimo uero Scorpij ad uigesimum Aquarij crescendo, contracta est in tempora septem, scrup. xlviij. Mutantur enim & hæc propter perigæi & eccentrotetis instabilitatem cum tempore. Quibus demum si maxima quoq; differentia præcessionis æquinoctiorum comparata fuerit, poterit tota dierum naturalem differentia supra decem tempora se extendere sub aliquo annorum numero. In quo tertia causa inæqualitatis dierum latuit hætenus, eo quod æquinoctialis circuli reuolutio ad medium æqualeq; æquinoctium æqualis inuenta est, non ad apparentia æquinoctia, quæ ut satis patuit, non sunt admodum æqualia. Decem igitur tempora duplicata efficiunt horam unam cum triente, quibus aliquando dies maiores excedere possunt minores. Hæc circa annum Solis progressum cæterarumq; stellarum tardio rem motum citra errorem manifestum poterant forsitan contemni. Sed propter Lunæ celeritatem, ob quam in dimidio gradu & tertia possit error committi, nullatenus sunt contemnenda. Modus igitur concernendi tempus æquale cum diuerso apparente, in quo omnes differentiae congruant, est iste. Proposito quouis tempore, quærendus est in utroq; termino ipsius temporis, principio inquam & fine, locus Solis medius ab æquinoctio per medium eius motum æqualem, quem compositum diximus, atq; etiam uerus apparens ab æquinoctio uero, considerandumq; quot partes temporales pertransierint ex rectis ascensionibus



NICOLAI COPERNICI

circa meridiem noctemue mediam, uel interfuerint eis, quæ a primo loco uero ad secundum uerum. Nam si æquales fuerint illis, qui utroque loco medio intersunt gradibus, erit tunc tempus assumptum apparens æquale mediocri. Quod si partes temporales excesserint, excessus ipse apponatur temporis dato: si uero defecerint, ipse defectus temporis apparenti subtrahatur. Hoc enim facientes, ex his quæ collecta relictæue fuerint, habebimus tempus in æqualitatem commutatum, capiendo pro qualibet parte temporali quatuor scrup. horæ, uel x. scrup. secunda unius sexagesimæ diei. Atqui si tempus æquale datum fuerit, nos scilicet uelis, quantum tempus apparens illi suppetat, è contrario faciendum est. Habuimus autem ad primam Olympiadem locum Solis medium ab æquinoctio Verno medio in meridie primæ diei mensis primi secundum Athenienses Hecatombæonos gradus xc. scrup. lxx. & ab æquinoctio apparēte gradus 0. scrup. xxxvi. Cancrī. Ad annos autem Christi medium Solis motum viii. gradus, ii. scrup. Capricorni. Verum motum viii. grad. xlvi. scrup. eiusdē. Ascendūt igitur in recta sphaera à 0 grad. xxxvi. scrup. Cancrī, ad viii. xlvi. Capricorni, tempora clxxxviii. liii. excedentia mediorum locorum distantiam in temporibus i. liii. Quæ faciunt unius horæ scrup. vii. s. Et sic de cæteris, quibus exactissime possit examinari cursus Lunæ, de qua sequenti libro dicetur.

Nicolai



# NICOLAI COPERNICI

## REVLVTIONVM

### LIBER QVARTVS.



**V**M in præcedenti libro, quantum nostra mediocritas potuit, exposuerimus quæ propter motum terræ circa Solem uiderentur, sitque propositum nostrum per eandem occasionem stellarum errantium omnium motus discernere, nunc interpellat cursus Lunæ, idque necessario, quod per eam, quæ diei noctisque particeps est, loca quæcunque stellarum præcipue capiuntur & examinantur: dein de quod ex omnibus sola reuolutiones suas, quamuis etiam diuersas ad centrum terræ summatim conferat, sitque terræ cognata maxime, Et propterea quantum in ipsa est, non indicat aliquid de mobilitate terrestri, nisi forsitan de cotidiana, quin potius crediderunt eam ob causam, terram esse centrum mundi, commune omnium reuolutionum. Nos quidem in explicatione cursus lunaris non differimus à priscorum opinionibus in eo quod circa terram sit. Attamen alia quædam adducemus, quam quæ à maioribus nostris accepimus, magisque consona, quibus lunarem quoque motum quantum possibile est certiorē constituemus.

#### Hypotheses circulorum lunarium opinione priscorum. Caput I.



**L**unaris igitur cursus hoc habet, quod medium signorum circulum non sectatur, sed proprium inclinem, qui bifariam secatur illum, uicissimque secatur, à quo transmigrat in utramque latitudinem. Quæ ferme se habent, ut in annuo motu Solis conuersiones, nec mirum, quoniam quod Soli annus, hoc Lunæ est mensis. Media uero loca sectionum ecliptica dicuntur, apud alios nodi. Et coniunctiones oppositionesque Solis & Lunæ in his contingentes eclipticæ

B ij

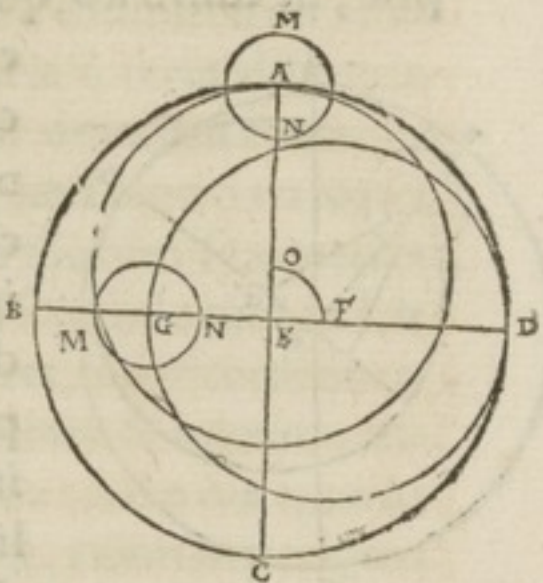
uocantur



uocantur. Necque enim sunt alia signa utrisque communia circulis  
 præter hæc, in quibus Solis Lunæque defectus possint accidere.  
 In alijs enim locis digressio Lunæ facit, ut minime sibi inuicem  
 obsint luminibus, sed prætereuntes non impediunt sese. Fertur  
 etiam hic orbis Lunæ obliquus cum quatuor illis cardinibus  
 suis circa centrum terræ æqualiter, cotidie tribus ferè scrupulis  
 primis unius gradus, decimonono anno suam complens reuo-  
 lutionem. Sub hoc igitur orbe, & ipsius plano, Luna semper in  
 consequentia moueri cernitur, sed aliquando minimum, ali-  
 quando plurimum. Tanto enim tardior, quanto sublimior, ue-  
 locior autem quo terræ propinquior. Quod in ea facilius, quàm  
 in alio quouis sidere ob eius uicinitatem discerni potuit. Intel-  
 lexerunt id igitur per epicyclum fieri, quum Luna illum circum-  
 currens, in superna circumferentia detraheret æqualitati, in in-  
 ferna autem promoueret eandem. Porro quæ per epicyclum fi-  
 unt, etiam per eccentricum fieri posse demonstratum est. Sed ele-  
 gerunt epicyclum, eo quòd duplicem uideretur Luna diuersi-  
 tatem admittere. Cum enim in summa uel infima abside epicy-  
 cli existet, nulla quidem apparuit ab æquali motu differen-  
 tia. Circa uero epicycli contactum non uno modo, sed longe  
 maior in diuidua crescente & decrescente, quàm si plena uel siti-  
 ens esset, & hoc certa & ordinaria successione. Quamobrem ar-  
 bitrati sunt orbem, in quo epicyclum mouetur, non esse homo-  
 centrum cum terra, sed eccentricum in quo Luna feratur  
 ea lege, ut in omnibus oppositionibus coniunctionibusque medijs  
 Solis & Lunæ epicyclum in apogeo sit eccentrici, in medijs ue-  
 ro circuli quadrantibus in perigeo eiusdem. Binos ergo motus  
 inuicem contrarios imaginati sunt in cetro terræ æquales, nem-  
 pe epicyclum in consequentia, & eccentrici cetro & absides eius  
 in præcedentia moueri, linea medijs loci Solaris inter utrumque  
 semper mediante. Atque per hunc modum bis in mense epicyclus  
 eccentricum percurrit. Quæ ut oculis subiiciantur. Sit homo-  
 centrum terræ circulus obliquus Lunæ  $ABCD$  quadrifariam dis-  
 sectus dimetientibus  $AEC$ , &  $BED$ , centrum terræ  $E$ , fuerit autem  
 in  $AC$  linea coniunctio media Solis & Lunæ, atque in eodem loco  
 & tempore apogeu eccentrici, cuius centrum sit  $F$ , centrumque  
 epicycli



epicycli  $MN$  simul. Moueatur iam eccentrici apogeu in praecedentia, quantum epicyclus in consequentia, ambo aequaliter circa  $E$  reuolutionibus aequalibus & mensuris ad medias Solis coniunctiones uel oppositiones, &  $AEC$  linea medijs loci Solis inter illa semper media sit, Lunaq; rursus in praecedentia ex apogeo epicycli. His em sic constitutis congruere putant apparentia. Cu enim epicyclus in semestri tempore a Sole quide semicirculu, ab apogeo aut eccentrici totam compleat reuolutionem, consequens est, ut in medio huius temporis, quod est circa Lunam diuiduam e diametro  $BD$  inuice opponantur, & epicyclus in eccentro fiat perigeus, ut in  $G$  signo: ubi propinquior terrae factus maiores efficit inaequalitatis differentias. Aequales enim magnitudines inaequalibus expositae interuallis, quae oculo propinquior, maior apparet. Erant igitur minimae, quando epicyclus in  $A$  fuerit, maximae uero in  $G$ . Quoniam minimam habebit rationem  $MN$  diametens epicycli ad  $AE$  lineam, maiorem uero ad  $GE$  caeteris omnibus, quae in alijs locis reperiuntur, cum ipsa  $GE$  breuissima sit omnium, &  $AE$  siue aequalis ei  $DE$ , eorum longissima quae a centro terrae in eccentricum circulum possunt extendi.



De earum assumptionum defectu. Cap. II.

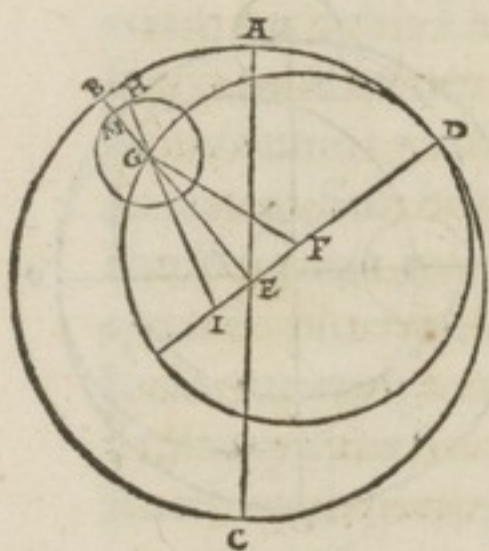
**T**Alem sane circulorum compositionem tanquam conficientem lunaribus apparentijs assumpserunt priores. Verum si rem ipsam diligentius expendimus non aptam satis nec sufficentem hanc inueniemus hypothese. Quod ratione & sensu possumus comprobare. Dum enim fatentur, motum centri epicycli aequalem esse circa centrum terrae, fateri etiam oportet inaequale esse in orbe proprio, quem describit, eccentro. Quoniam si, uerbi gratia,  $ABE$  angulus sumatur partium  $XLV$ . hoc est dimidius recti, & aequalis ipsi  $AED$ , ut totus  $BED$  rectus fiat, capiaturq; centrum epicycli in  $G$ ,

B iij & con-



NICOLAI COPERNICI

& connectatur GF, manifestum est, quod angulus GFD maior est ipsi GEF, exterior interiori & opposito. Quapropter & circumferentia DAB, & DG dissimiles sub uno tempore ambæ descriptæ, ut cum DAB quadrans fuerit, DG quem interim centrum



epicycli descripsit, maior sit quadrante circuli. Patuit autem in Luna diuidua utrâq; DAB & DG semicirculum fuisse, inæqualis est ergo epicycli motus in eccentro suo quē ipse describit. Quod si sic fuerit, quid respōdebimus ad axioma, Motum cælestiū corporum æqualem esse, & nisi ad apparentiā inæqualem uideri, si motus epicycli æqualis apparens, fuerit reipsa inæqualis? accideretq; constituto principio & assumpto penitus contrarium. At si dicas æqualiter ipsum moueri circa terræ centrum, atq; id esse satis ad æqualitatem tuendam, qualis igitur erit illa æqualitas in circulo alieno, in quo motus eius nō existit, sed in suo eccentro? Ita sanè miramur & illud, quod ipsi

us Lunæ quoq; in epicyclo æqualitatem uolunt intelligi non comparatione centri terræ per lineam, uidelicet EGM, ad quam merito debebat referri æqualitas, ipso centro epicycli consentiens, sed ad punctum quoddam diuersum, atq; inter ipsum & eccentrici centrum mediam esse terrā, & lineam IGH tanquam indicem æqualitatis Lunæ in epicyclo, quod etiam re ipsa inæqualem satis demonstrat hunc motum. Hoc enim apparentiæ, quæ hypothesim hanc partim sequuntur, cogunt fateri. Ita quoq; Luna epicyclium suum inæqualiter percurrente, si iam ex inæqualibus inæqualitatem apparentiæ comprobare uoluerimus, qualis futura sit argumentatio licet animaduvertere. Quid enim aliud faciemus, nisi quod ansam præbebimus his qui huic arti detrahunt. Deinde experientia & sensus ipse nos docet, quod parallaxes Lunæ non consentiunt ijs, quas ratio ipsorum circum promittit. Fiunt enim parallaxes, quas commutationes uocant, ob euidentem terræ magnitudinem ad Lunæ uiciniam. Cum enim quæ à superficie terræ & centro eius ad Lunā extenduntur rectæ lineæ, iam non apparuerint paralleli: sed inclinæ



inclinatione manifesta sese secuerint in lunari corpore, necesse  
 habent efficere lunaris apparentiæ diuersitatem, ut in alio loco  
 uideatur à conuexitate terræ per obliquum cõtuentibus ipsam,  
 quàm ijs, qui à centro uel uertice suo Lunam conspexerint. Ta-  
 les igitur commutationes pro ratione lunaris à terra distantia  
 uariãtur. Maxima enim Mathematicorum omnium consensu  
 est partium LXIII. & sextantis, quarum quæ à centro terræ ad  
 superficiem est una, sed minima secundum illorum symmetri-  
 am debuit esse partium XXXIII. totidemq; scrupulorum, ut Lu-  
 na ad dimidium ferè spacium nobis accederet, & per consequen-  
 tem rationem oportebat parallaxas in minima & maxima di-  
 stantia in duplo quasi inuicem differre. Nos autem eas quæ in  
 diuidua Luna crescente & decrescente fiunt, etiam in perigæo  
 epicycli parum admodum uel nihil differre uidemus ab eis,  
 quæ in defectibus Solis & Lunæ contingunt, ut suo loco affa-  
 tim docebimus. Maxime uero declarat errorem ipsum Lunæ  
 corpus, quod simili ratione duplo maius & minus uideri con-  
 tingeret secundum diametrum. Sicut autem circuli in dupla  
 sunt ratione suorum dimetientium, quadruplo plerunq; ma-  
 ior uideretur in quadraturis proxima terræ, quàm opposita So-  
 li, si plena luceret: sed quoniam diuidua lucet, duplici nihilomi-  
 nus lumine luceret, quàm illic plena existens. Cuius opposi-  
 tum quamuis per se manifestum sit, si quis tamen uisu simpli-  
 ci non contentus per dioptram Hipparchicam, uel per alia quæ-  
 uis instrumenta, quibus Lunæ dimetiens capiatur, experiri uo-  
 luerit, inueniet ipsum non differre, nisi quantum epicyclus sine  
 eccentro illo postulauerit. Eam ob causam Menelaus & Timo-  
 chares circa stellarum fixarum inquisitionem per locum Lu-  
 næ non dubitauerunt eodem semper uti lunari diametro pro  
 semisse unius gradus, quantum Luna plerunque occupare ui-  
 deretur.

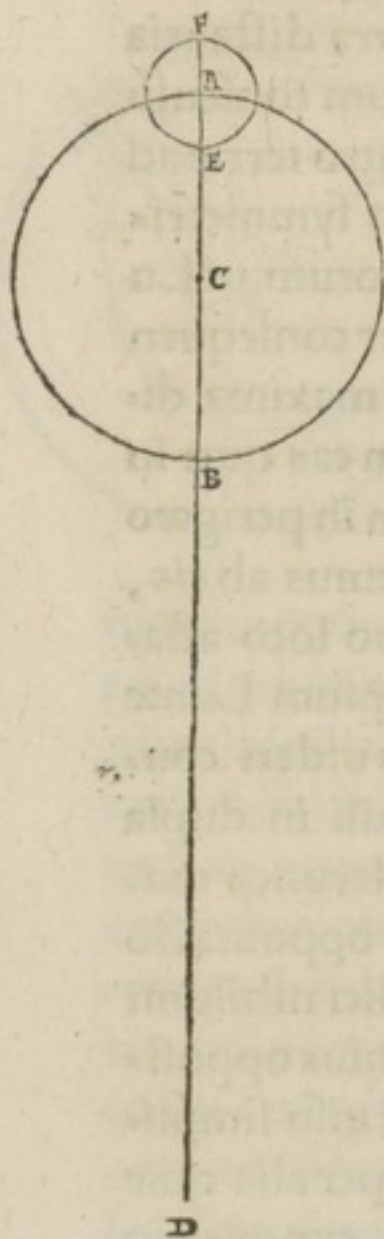
Alia de motu Lunæ sententia, Cap. III.



Ta sanè apparet, neq; eccētrū esse, per quē epicyclus  
 maior ac minor appareat, sed aliū modū circularū.  
 Sit enim



Sit enim epicyclus  $AB$ , quem primum maioremque nuncupabimus, centrum eius sit  $c$ , & ex centro terræ quod sit  $D$ , recta linea  $DC$  extendatur in summam absidem epicycli, & in ipso  $A$  centro aliud quoque paruum epicyclum describatur  $EF$ , & hæc omnia in



eodem plano orbis obliqui Lunæ. Moueatur autem  $c$  in consequentia,  $A$  uero in præcedentia, ac rursus Luna ab  $F$  superiori parte ipsius  $EF$  in consequentia, eo seruatō ordine, ut dum linea  $DC$  fuerit unā cum loco Solis medio, Luna semper proxima sit centro  $c$ , hoc est in  $E$  signo, sub quadraturis autem atque in  $F$  remotissima. Quibus sic constitutis, aio lunares apparentias congruere. Sequitur enim, quod Luna bis in mense circumcurrat epicyclum  $EF$ , quo tempore  $c$  semel redierit ad Solem, uidebiturque noua & plena minimum agere circumlum, nempe cuius quæ ex centro fuerit  $CE$ . In quadraturis autem maximum secundum distantiam à centro  $CF$ . Sicque rursus illic minores, hic maiores æqualitatis & apparentiæ differentias efficiet sub similibus sed inæqualibus circa  $c$  centrum circumferentijs. Cumque  $c$  centrum epicycli in homocentro terræ circulo semper fuerit, non adeo diuersas parallaxas exhibebit, sed ipsi epicyclo solū conformes. Et in promptu causa erit, cur etiam corpus lunare sibi simile quodammodo uideatur, atque cætera omnia quæ circa lunarem cursum cernuntur sic

euenient. Quæ deinceps per hanc nostram hypothesein demonstraturi sumus, quantū eadem rursus per eccentricos fieri possunt, ut circa Solem fecimus debita proportionē seruata. Incipimus autem à motibus æqualibus, uti superius faciebamus, sine quibus inæqualis discerni non potest. Verum hic nō parua difficultas existit propter parallaxas quas diximus. Quam ob rem per Astrolabia atque alia quæuis instrumenta non est obseruabilis locus eius. Sed naturæ benignitas humano desiderio etiam in hac parte prouidit, quo certius per defectus eius, quàm usu instrumentorum depræhendatur, ac absque erroris suspitione.

Nam



Nam cum cætera mundi pura sint, & diurnæ lucis plena, nocte non aliud esse constat, quàm terræ umbram, quæ in conicam figuram nititur, definitq; in mucronem, in quam incidens Luna hebetatur, atq; in medijs constituta tenebris, intelligitur ad Solis oppositum locum peruenisse. Neq; uero Solares defectus, q; Lunæ obiectu fiunt, certum præbent loci lunaris argumentū. Tunc enim accidit à nobis quidem Solis & Lunæ coniunctionem uideri, quæ tamen comparatione centri terræ, uel iam præterijt, uel nondum facta est, propter dictam cōmutationis causam. Et idcirco eundem Solis defectum non in omnibus terris æqualem magnitudine & duratione, neq; suis partibus similem cernimus. In lunaribus uero deliquijs nullum tale contingit impedimentum, sed ubiq; sui similes sunt. Quoniam umbræ illius hebetatricis axem terra per centrum suum à Sole transmittit, suntq; propterea lunares defectus accommodatissimi, quibus certissima ratione cursus Lunæ depræhendatur.

De reuolutionibus Lunæ, & motibus eius  
particularibus. Cap. IIII.



X antiquissimis igitur, quibus hæc res curæ fuit, ut posteritati numeris traderetur, repertus est Meton Atheniensis, qui floruit Olympiade trigesima septima. Hic prodidit in XIX. annis solaribus CCXXXV menses compleri, unde annus ille magnus *μετωνικός*, hoc est, decemnouenalis Metōticus est appellatus. Qui numerus adeo placuit, uti Athenis alijsq; insignioribus urbibus in foro p̄figeretur, qui etiā usq; in præsens uulgo receptus est, qd per ipsum existiment certo ordine cōstare principia & fines mensium. Annum quoq; Solarem dierū CCCLXV. cum quadrante commensurabilem ipsi mēsibus. Hinc illa periodus Callippica LXXVI. annorum, quibus decies & nonies dies unus intercalatur, & ipsum annum Calippicū nominauerunt. At Hipparchi solertia reperit in CCCIIII. annis totū diem excrecere, & tunc solum uerificari, quando annus Solaris fuerit CCC. parte diei minor. Ita quoq; ab aliquibus annus iste magnus Hipparchi denomi-

C

natus



natus est, in quo complerentur menses  $\text{DCCLX}$ . Hæc simplicius & crassiori, ut aiunt, minerua dicta sunt. Quando etiam anomalie & latitudinis restitutiones quærentur. Quapropter idem Hipparchus ulterius ista perquisiuit, nempe collatis adnotationibus, quas in eclipsibus lunaribus diligentissime obseruauit, ad eas quas à Chaldaeis accepit: tempus in quo reuolutiones mensium & anomalie simul reuerterentur, definiuit esse  $\text{CCCXLV}$ . annos Ægyptios,  $\text{LXXXII}$ , dies, & unam horam, & sub eo tempore menses  $\text{IIII}$ ,  $\text{CCLXVII}$ , anomalie uero  $\text{IIII}$ ,  $\text{DLXXIII}$ . circuitus cõpleri. Cum ergo per numerum mensium distributa fuerit proposita dierũ multitudo, suntq; centena uigintifex millia &  $\text{VII}$ , dies, atq; una hora, inuenitur unus mensis æqualis dierũ  $\text{XXIX}$ . scrup. primorum  $\text{XXXI}$ . secund.  $\text{L}$ . tert.  $\text{VIII}$ . quart.  $\text{IX}$ . quint.  $\text{XX}$ . Qua ratione patuit etiã cuiuslibet temporis motus. Nam diuisis  $\text{CCCLX}$ . unius menstruæ reuolutionis gradibus p tempus menstruũ, prodijt diarius Lunæ cursus à Sole gradus  $\text{XII}$ . scrup. prima  $\text{XI}$ . secũda  $\text{XXVI}$ . tertia  $\text{XLI}$ . quarta  $\text{XX}$ . quinta  $\text{XVIII}$ . Hæc trecenties sexagesies quinquies colligunt ultra duodecim reuolutiones annuũ motũ grad.  $\text{CXXIX}$ . scrup. prima  $\text{XXXVII}$ . secunda  $\text{XXXI}$ . tertia  $\text{XXVIII}$ . quarta  $\text{XXIX}$ . Porro menses  $\text{IIII}$ ,  $\text{CCLXVII}$ , ad  $\text{IIII}$ ,  $\text{DLXXIII}$ . circuitus anomalie cũ sint in numeris inuicẽ cõpositis, utpote quos numerat  $\text{XVII}$ . cõmuni mēsurā, erũt in minimis numeris ut  $\text{CCLI}$ . ad  $\text{CCLXIX}$ . in qua ratioẽ p theorema  $\text{XV}$ . quinti Euclid, habebimus lunare cursum ad anomalie motũ. Vt cũ multiplicauerimus motũ Lunę p  $\text{CCLXIX}$ . & cõfectũ diuiserimus p  $\text{CCLI}$ . exhibet anomalie motus annuus qdẽ post integras reuolutiones  $\text{XIII}$ . grad.  $\text{LXXXVIII}$ . scrup. pri.  $\text{XLIII}$ . secũda  $\text{VIII}$ . tert.  $\text{XL}$ . qrt.  $\text{XX}$ . ac perinde diarius grad.  $\text{XIII}$ . scrup. pri.  $\text{III}$ . secũda  $\text{LIII}$ . tert.  $\text{LVI}$ . qrt.  $\text{XXIX}$ . Latitudinis aut reuolutio aliã rationẽ habet: Non em̃ cõuenit sub præfinito tpe q anomalie restituĩt, sed tũc solũmodo latitudinẽ Lunę redĩsse intelligimus, qñ posterior Lunæ defectus per oĩa similis & æq̃lis fuerit priori, cũ uidelicet ab eadẽ pte æq̃les utriusq; fuerint obscuratiões, magnitudine inquã & duratiõe, qd accidit qñ æq̃les fuerint à summa uel infima abside Lunę distãtię, tũc em̃ intelligitur æq̃les umbras æq̃li tẽpore Lunã ptransisse.

Talis



Talis autem reuersio secundum Hipparchum in mensibus  $\overline{\text{v}}$ . CCCCLVIII. contingit, quibus respondeant latitudinis  $\overline{\text{v}}$ . DCCCCXXIII. reuolutiones. Qua etiam ratione constabant particulae res latitudinis motus in annis & diebus ut caeteri. Cū enim multiplicauerimus Lunę motum à Sole p̄ menses  $\overline{\text{v}}$ . DCCCCXXIII. & collectum diuiserimus per  $\overline{\text{v}}$ . CCCCLVIII., habebimus latitudinis Lunę motum. In annis quidem post reuolutiones XIII. gradus CLXVIII. scrup. prima XLII. secunda XLVI. tertia XX. quart. III. In diebus autem grad. XIII. scrup. prima XIII. secunda XLV. tertia XXXIX. quart. XL. Hoc modo Lunę motus æquales taxauit Hipparchus, quibus nemo ante ipsum accessit, p̄ pinquius, attamen in omnibus adhuc numeris absolutos fuisse succedentia secula manifestarunt. Nam Ptolemæus, mediū quidem à Sole motum eundem inuenit quem Hipparchus, anomalie uero motum ab illo deficere annum in scrup. secund. i. tertijs XI. quartis XXXIX. Latitudinis uero annum abundare in scrup. tert. LII. quartis XLI. Nos autem pluribus iam transactis temporibus, Hipparchi mediū quoq; motum annum inuenimus deficere in scrup. secundo uno, tertijs VII. quartis LVI. anomalie uero tertia solūmodo XXVI. quarta LV. defunt. Latitudinis quoq; motui scrup. secundum unum, tertia II. quarta XLII. abundat. Itaq; motus Lunę æqualis quo differt à motu terrestri erit annuus part. CXXIX. XXXVII. XXII. XXXVI. XXV. Anomalie part. LXXXVIII. XLIII. IX. VII. XV. Latitudinis CXLVIII. XLII. XLV. XVII. XXI.

C ij Motus



Motus Lunæ in annis & sexagenis annorum.

Anni	MOTVS					Anni	MOTVS				
1	2	9	37	22	36	31	0	58	18	40	48
2	4	19	14	45	12	32	3	7	56	3	25
3	0	28	52	7	49	33	5	17	33	26	1
4	2	38	29	30	25	34	1	27	10	48	38
5	4	48	6	53	2	35	3	36	48	11	14
6	0	57	44	15	38	36	5	46	25	33	51
7	3	7	21	38	14	37	1	56	2	56	27
8	5	16	59	0	51	38	4	5	40	19	3
9	1	26	36	23	27	39	0	15	17	41	40
10	3	36	13	46	4	40	2	24	55	4	16
11	5	45	51	8	40	41	4	34	32	26	53
12	1	55	28	31	17	42	0	44	9	49	29
13	4	5	5	53	53	43	2	53	47	12	5
14	0	14	43	16	29	44	5	3	24	34	42
15	2	24	20	39	6	45	1	13	1	57	18
16	4	33	58	1	42	46	3	22	39	19	55
17	0	43	35	24	19	47	5	32	16	42	31
18	2	53	12	46	55	48	1	41	54	5	8
19	5	2	50	9	31	49	3	51	31	27	44
20	1	12	27	32	8	50	0	1	8	50	20
21	3	22	4	54	44	51	2	10	46	12	57
22	5	31	42	17	21	52	4	20	23	35	33
23	1	41	19	39	57	53	0	30	0	58	10
24	3	50	57	2	34	54	2	39	38	20	46
25	0	0	34	25	10	55	4	49	15	43	22
26	2	10	11	47	46	56	0	58	53	5	59
27	4	19	49	10	23	57	3	8	30	28	35
28	0	29	26	32	59	58	5	18	17	51	12
29	2	39	3	55	36	59	1	27	45	13	48
30	4	48	41	18	12	60	3	37	22	36	25
						Motus					



Motus Lunæ in diebus & sexagenis dierum & scrupul.

Dies	MOTVS	Dies	MOTVS
1	0 12 11 26 41	31	6 17 54 47 26
2	0 24 22 53 23	32	6 30 6 14 8
3	0 36 34 20 4	33	6 42 17 40 49
4	0 48 45 46 46	34	6 54 29 7 31
5	1 0 57 13 27	35	7 6 40 34 12
6	1 13 8 40 9	36	7 18 52 0 54
7	1 25 20 6 50	37	7 31 3 27 35
8	1 37 31 33 32	38	7 43 14 54 17
9	1 49 43 0 13	39	7 55 26 20 58
10	2 1 54 26 55	40	8 7 37 47 40
11	2 14 5 53 36	41	8 19 49 14 21
12	2 26 17 20 18	42	8 32 0 41 3
13	2 38 28 47 0	43	8 44 12 7 44
14	2 50 40 13 41	44	8 56 23 34 26
15	3 2 51 40 22	45	9 8 35 1 7
16	3 15 3 7 4	46	9 20 46 27 49
17	3 27 14 33 45	47	9 32 57 54 30
18	3 39 26 0 27	48	9 45 9 21 12
19	3 51 37 27 8	49	9 57 20 47 53
20	4 3 48 53 50	50	10 9 32 14 35
21	4 16 0 20 31	51	10 21 43 41 16
22	4 28 11 47 13	52	10 33 55 7 58
23	4 40 23 13 54	53	10 46 6 34 40
24	4 52 34 40 36	54	10 58 18 1 21
25	5 4 46 7 17	55	11 10 29 28 2
26	5 16 57 33 59	56	11 22 40 54 43
27	5 29 9 0 40	57	11 34 52 21 25
28	5 41 20 27 22	58	11 47 3 48 7
29	5 53 31 54 3	59	11 59 15 14 48
30	6 5 43 20 45	60	12 11 26 41 31

C iij Motus



NICOLAI COPERNICI

Motus anomaliae lunaris in annis & sexagenis annorum.

Anni	MOTVS	Anni	MOTVS
1	1 28 43 9 7	31	3 50 17 42 44
2	2 57 26 18 14	32	5 19 0 51 52
3	4 26 9 27 21	33	0 47 44 0 59
4	5 54 52 36 29	34	2 16 27 10 6
5	1 23 35 45 36	35	3 45 10 19 13
6	2 52 18 54 43	36	5 13 53 28 21
7	4 21 2 3 50	37	0 42 36 37 28
8	5 49 45 12 58	38	2 11 19 46 35
9	1 18 28 22 5	39	3 40 2 55 42
10	2 47 11 31 12	40	5 8 46 4 50
11	4 15 54 40 19	41	0 37 29 13 57
12	5 44 37 49 27	42	2 6 12 23 4
13	1 13 20 58 34	43	3 34 55 32 11
14	2 42 4 7 41	44	5 3 38 41 19
15	4 10 47 16 48	45	0 32 21 50 26
16	5 39 30 25 56	46	2 1 4 59 33
17	1 8 13 35 3	47	3 29 48 8 40
18	2 36 56 44 10	48	4 58 31 17 48
19	4 5 39 53 17	49	0 27 14 26 55
20	5 34 23 2 25	50	1 55 57 36 2
21	1 3 6 11 32	51	3 24 40 45 9
22	2 31 49 20 39	52	4 53 23 54 17
23	4 0 32 29 46	53	0 22 7 3 24
24	5 29 15 38 54	54	1 50 50 12 31
25	0 57 58 48 1	55	3 19 33 21 38
26	2 26 41 57 8	56	4 48 16 30 46
27	3 55 25 6 15	57	0 16 59 39 53
28	5 24 8 15 23	58	1 45 42 49 0
29	0 52 51 24 30	59	3 14 25 58 7
30	2 21 34 33 37	60	4 43 9 7 15
			Motus



Motus anomalie lunaris in diebus sexagenis & scrupul.

Dies	MOTVS
1	0 13 3 53 56
2	0 26 7 47 53
3	0 39 11 41 49
4	0 52 15 35 46
5	1 5 19 29 42
6	1 18 23 23 39
7	1 31 27 17 35
8	1 44 31 11 32
9	1 57 35 5 28
10	2 10 38 59 25
11	2 23 42 53 21
12	2 36 46 47 18
13	2 49 50 41 14
14	3 2 54 35 11
15	3 15 58 29 7
16	3 29 2 23 4
17	3 42 6 17 0
18	3 55 10 10 57
19	4 8 14 4 53
20	4 21 17 58 50
21	4 34 21 52 46
22	4 47 25 46 43
23	5 0 29 40 39
24	5 13 33 34 36
25	5 26 35 28 32
26	5 39 41 22 29
27	5 52 45 16 25
28	6 5 49 10 22
29	6 18 53 4 18
30	6 31 56 58 15

Dies	MOTVS
31	6 45 0 52 11
32	6 58 4 46 8
33	7 11 8 40 4
34	7 24 12 34 1
35	7 37 16 27 57
36	7 50 20 21 54
37	8 3 24 15 50
38	8 16 28 9 47
39	8 29 32 3 43
40	8 42 35 57 40
41	8 55 39 51 36
42	9 8 43 45 33
43	9 21 47 39 29
44	9 34 51 33 26
45	9 47 55 27 22
46	10 0 59 21 19
47	10 14 3 15 15
48	10 27 7 9 12
49	10 40 11 3 8
50	10 53 14 57 5
51	11 6 18 51 1
52	11 19 22 44 58
53	11 32 26 38 54
54	11 45 30 32 51
55	11 58 34 26 47
56	12 11 38 20 44
57	12 24 42 14 40
58	12 37 46 8 37
59	12 50 50 2 33
60	13 53 3 56 30

Motus



NICOLAI COPERNICI

Motus latitudinis Lunæ in annis et sexagenis annorum.

Anni	MOTVS	Anni	MOTVS
1	2 28 42 45 17	31	4 50 5 23 57
2	4 57 25 30 34	32	1 18 48 9 14
3	1 26 8 15 52	33	3 47 30 54 32
4	3 54 51 1 9	34	0 16 13 39 48
5	0 23 33 46 26	35	2 44 56 25 6
6	2 52 16 31 44	36	5 13 39 10 24
7	5 20 59 17 1	37	1 42 21 55 41
8	1 49 42 2 18	38	4 11 4 40 58
9	4 18 24 47 36	39	0 39 47 26 16
10	0 47 7 32 53	40	3 8 30 11 33
11	3 15 50 18 10	41	5 37 12 56 50
12	5 44 33 3 28	42	2 5 55 42 8
13	2 13 15 48 45	43	4 34 38 27 25
14	4 41 58 34 2	44	1 3 21 12 42
15	1 10 51 19 20	45	3 32 3 58 0
16	3 39 24 4 37	46	0 0 46 43 17
17	0 8 6 47 54	47	2 29 29 28 34
18	2 36 49 35 12	48	4 58 12 13 52
19	5 5 32 20 29	49	1 26 54 59 8
20	1 34 15 5 46	50	3 55 37 44 26
21	4 2 57 51 4	51	0 24 28 29 44
22	0 31 40 36 21	52	2 53 3 15 1
23	3 0 23 21 38	53	5 21 46 0 18
24	5 29 6 6 56	54	1 50 28 45 36
25	1 57 48 52 13	55	4 19 11 30 53
26	4 26 31 37 30	56	0 47 54 16 10
27	0 55 14 22 48	57	3 16 37 1 28
28	3 23 57 8 5	58	5 45 19 46 45
29	5 52 39 53 22	59	2 14 2 32 2
30	2 21 22 38 40	60	4 42 45 17 21
Motus		Motus	



Motus latitudinis Lunæ in diebus sexagenis & scrupul. dierū.

Dies		MOTVS			
1	0	13	13	45	39
2	0	26	27	31	18
3	0	39	41	16	58
4	0	52	55	2	37
5	1	6	8	48	16
6	1	19	22	33	56
7	1	32	36	19	35
8	1	45	50	5	14
9	1	59	3	50	54
10	2	12	17	36	33
11	2	25	31	22	13
12	2	38	45	7	52
13	2	51	58	53	31
14	3	5	12	39	11
15	3	18	26	24	50
16	3	31	40	10	29
17	3	44	53	56	9
18	3	58	7	41	48
19	4	11	21	27	28
20	4	24	35	13	7
21	4	37	48	58	46
22	4	51	2	44	26
23	5	4	16	30	5
24	5	17	30	15	44
25	5	30	44	1	24
26	5	43	57	47	3
27	5	57	11	32	43
28	6	10	25	18	22
29	6	23	39	4	1
30	6	36	52	49	41

Dies		MOTVS			
31	6	50	6	35	20
32	7	3	20	20	59
33	7	16	34	6	39
34	7	29	47	52	18
35	7	43	1	37	58
36	7	56	15	23	37
37	8	9	29	9	16
38	8	22	42	54	56
39	8	35	56	40	35
40	8	49	10	26	14
41	9	2	24	11	54
42	9	15	37	57	33
43	9	28	51	43	13
44	9	42	5	28	52
45	9	55	19	14	31
46	10	8	33	0	11
47	10	21	46	45	50
48	10	35	0	31	29
49	10	48	14	17	9
50	11	1	28	2	48
51	11	14	41	48	28
52	11	27	55	34	7
53	11	41	9	19	46
54	11	54	23	5	26
55	12	7	36	51	5
56	12	20	50	36	44
57	12	34	4	22	24
58	12	47	18	8	3
59	13	0	31	53	43
60	13	13	45	39	22

D Primæ



Primæ inæqualitatis Lunæ, quæ in noua, plenaq;  
contingit, demonstratio. Cap. v.

**M**otus Lunæ æquales, prout usq; in præsens potuerunt nobis innotescere, exposuimus. Nunc inæqualitatis ratio est aggredienda, quam per modum epicycli demonstrabimus, & primū eam quæ in coniunctionibus & oppositionibus Solis contingit, circa quam præsci Mathematici ingenio mirabili usi sunt, per triadas deliquiorū Lunarium. Quam etiā uiam ab illis sic nobis præparatā sequemur, capiemusq; tres eclipses à Ptolemæo diligēter obseruatas, quibus alias quoq; tres nō minori diligentia notatas comparabimus, ut motus æquales iam expositi, si recte se habeant examinentur. Vtemur autem in eorū explicatione medijs motibus Solis & Lunæ ab æquinoctij Verni loco tanquā æqualibus, imitatione præcorū. Quoniā diuersitas, quæ propter inæqualem æquinoctiorū præcessionem contingit, in tam breui tempore, quam uis etiā decem annorū non percipitur. Primam igitur eclipsim assumit Ptolemæus factam anno xvii. Adriani principis, uigesimo die transacto mensis Pauni secundū Ægyptios: annorum uero Christi erat centesimus trigessimustertius, sexta die mensis Maij, siue pridie Nonas. Defecitq; tota, cuius medium tempus erat per dodrantem horæ æqualis ante mediā noctem, Alexandria, sed Fruenburgi siue Cracouiæ fuisset hora una, cum dodrante ante medium noctis, quam sequebatur dies septimus Sole xiii. partes, & quadrantem partis Tauri tenente, sed secundum medium motum xii. xxi. Tauri. Alteram fuisse ait anno xix. Adriani, peractis duobus diebus, mensis Chiach, quarti Ægyptiorum. Erat autē anno Christi cxxxiiii. xiii. Calend. Nouēbris, & defecit à Septentriōe per dextantē diametri sui, cuius mediū erat una hora æquinoctiali Alexandria. Cracouiæ autē duabus horis ante mediū noctis, Sole existēte in xxv. gradu, & sextante signi Libræ, sed medio motu in xxvi. xliii. eiusdē. Tertia q; eclipsis erat anno xx. Adriani trāfactis xix. diebus Pharmuthi mēsis octauī Ægyptiorū. Annorum Christi cxxxv.

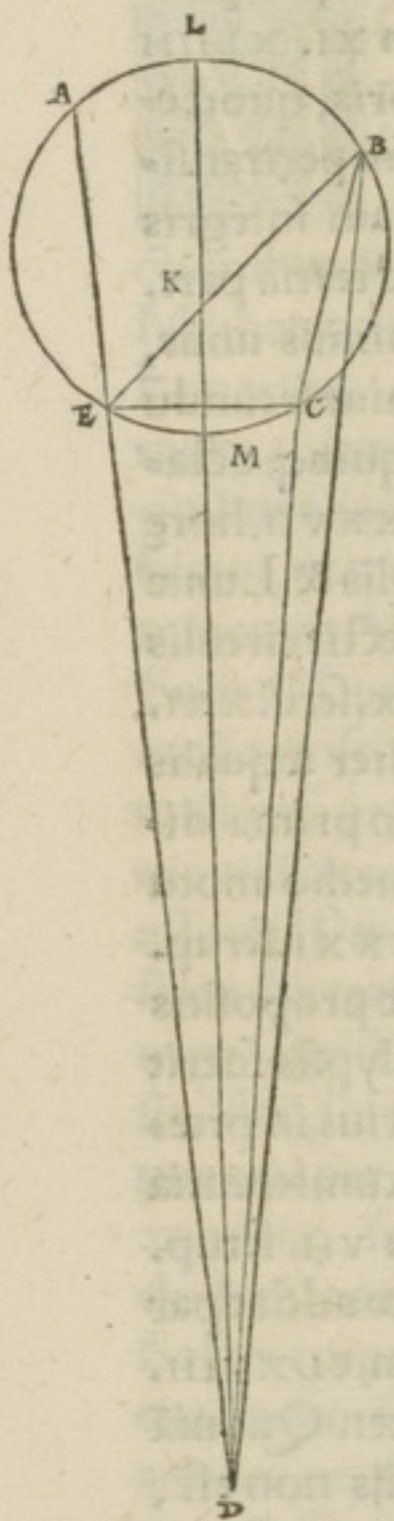


CXXXV. VI. Martij transacto, deficiente rursus à Septentrione  
 Luna ex semisse diametri, cuius medium erat Alexandriae qua-  
 tuor horis æquinoctialibus, sed Cracouiae tribus horis post me-  
 diam noctem, cuius mane erat in Nonis Martij. Erat quoque tunc  
 Sol in XIII. grad. & XII. pte Piscium, medio motu in XI. XLIII  
 Piscium. Patet autem quod in medio spacio temporis, quod e-  
 rat inter primam & secundam eclipsim, Luna tantum pertransi-  
 uit, quantum Sol in motu apparere (abiectionis inquam integris  
 circulis) CLXI. partes & LV scrupula. Et à secunda ad tertiã part.  
 CXXXVII. scrup. LV. Erat autem in priori intervallo annus unus,  
 dies CLXVI. horæ æquales XXIII. cum dodrante unius secundum  
 apparentiam, sed examinatum horæ XXIII. cum quinque octa-  
 vis. In secunda uero distantia annus unus, dies CXXXVII. horæ  
 quinque simpliciter, exacte uero horæ V. s. Et erat Solis & Lunæ  
 motus æqualis coniunctim in primo intervallo reiectionis circulis  
 grad. CLXIX. scrup. XXXVII. & anomalie grad. CX. scrup. XXI.  
 In secundo intervallo Solis & Lunæ motus similiter æqualis  
 part. CXXXVII. scrup. XXXIII. Patet igitur quod in prima di-  
 stantia partes CX. scrup. XXI. epicycli subtrahunt medio motu  
 Lunæ partes VII. scrup. XLII. In secunda partes LXXXI. scrup.  
 XXXVI. addunt partem unam, scrup. XXI. His sic propositis  
 describatur Lunarum epicyclus ABC, in quo prima eclipsis fuerit  
 in A, altera in B, ac reliqua in C, quo etiã ordine superius in præ-  
 cedentia Lunæ transitus intelligatur. Et sit AB circumferentia  
 part. CX. scrup. XXI. ablativa (ut diximus) partium VII. scrup.  
 XLII. BC uero partium LXXXI. scrup. XXXVI. quæ addat par-  
 tem unam, scrup. XXI. erit reliqua circuli CA partium CLXVIII.  
 scrup. III. adiectiva, quæ restant partes VI. scrup. XXI. Quoniã  
 uero summa abscissæ epicycli in BC & CA circumferentijs non est,  
 cum adiectivæ sint & semicirculo minores, necessarium est illã  
 in AB reperiri. Accipiamus igitur D cẽtrũ terrę, circa quod epicy-  
 clus æqualiter feratur, unde agantur lineæ ad signa eclipsium DA,  
 DB, DC, & connectantur BC, BE, CE. Cum igitur AB circumferen-  
 tia partes VII. XLII. signiferi subtendit, erit angulus ADB parti-  
 um VII. XLII. qualium CLXXX. sunt duo recti, sed qualium  
 CCLX. duo recti fuerit, erit angulus ipse part. XV. scrup. XXIII.

D ij & angu-



Et angulus  $AEB$  ad circumferentiam est similium partium  $CX$ .  
 $XXI$ . exterior existens trianguli  $BDE$ . Dat ergo  $EBD$  angulus par  
 tium  $XIII$ . scrup.  $LVII$ . Atqui trianguli datorum angulorum  
 dantur latera, estque  $DE$  partium  $147396$ .  $BE$  partium  $26798$ .

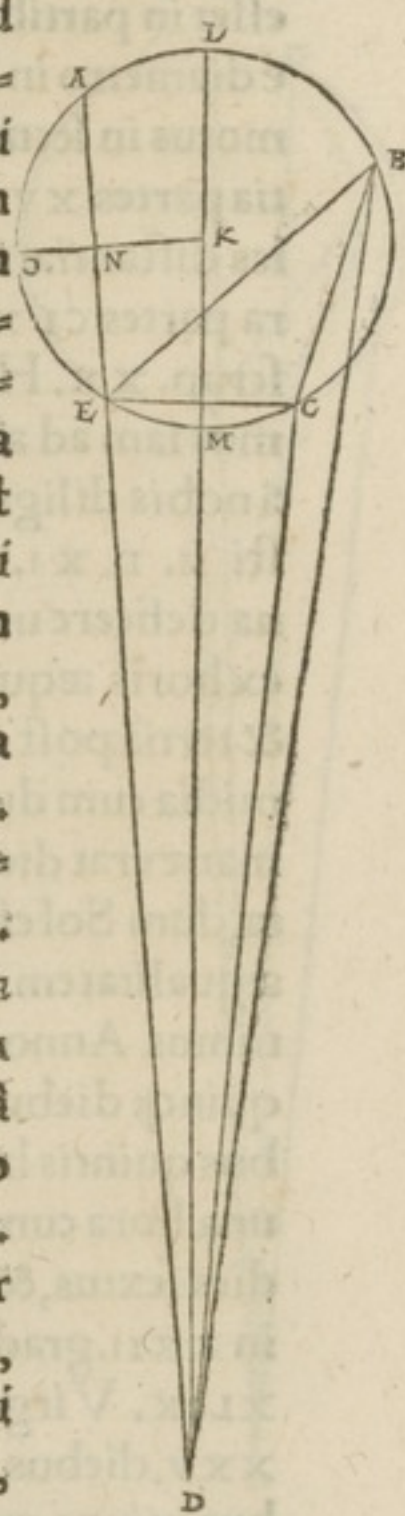


quarum dimetiens circuli triangulum circum  
scribentis fuerit ducentorum milium. Rur-  
sus quoniam  $AEC$  circumferentia compren-  
dit in signifero partes VI. scrup. XXI. erit an-  
gulus qui sub  $EDC$  partium VI. scrup. XXI.  
qualium CLXXX, sunt duo recti: qualium ue-  
ro CCCLX. duo sunt recti, erit ipse partium  
XII. scrup. XLII. qualium etiam qui sub  $AEC$ ,  
angulus est CXCI. LVII. & ipse exterior exi-  
stens trianguli  $CDE$ , ex ipso  $D$  angulo tertium  
 $EDC$ , relinquit partium earundem CLXXIX.  
scrupu. XV. dantur ergo latera  $DE$  partium  
199996.  $CE$  partium 22120. qualium sunt  
200000. dimetiens circuli circumscribētis. Sed  
qualium erat  $DE$  partium 147396, talium est  
 $CE$ , 16302. qualium etiam  $BE$ , 26798. Cum er-  
go rursus in triangulo  $BEC$ , duo latera  $BC$ ,  
 $CD$  data sint, & angulus  $E$  partium LXXXI.  
XXXVI. uti circumferentia  $BC$ , habebimus et-  
iam tertium  $EC$  latus ex demonstratis triangu-  
lorum planorum earundem illarum partium  
17960. Sed cum fuerit dimetiens epicycli par-  
tium ducentorum millium, ipsa  $BC$  subtendēs  
LXXXI. XXXVI. erit partium 130684. atq;  
cæteræ ad datam rationem talium partium  
 $ED$  1072684. &  $CE$  118637. & ipsius  $CE$  circū-

ferentia part.  $LXXII$ . scrup. prima  $XLVI$ . secunda  $X$ . Sed  $CEA$  cir-  
cumferentia ex præstructione partiũ erat  $CLXVIII$ .  $III$ . reliqua  
ergo  $EA$  partiũ est  $XCIV$ . scrup. primorũ  $XVI$ . secũdorũ  $L$ . & eius  
subtensa part.  $147786$ . Hinc tota  $AED$  linea earundem partium  
 $7220460$ . Quoniã uero  $EA$  segmentum minus est semicirculo,  
non erit in ipso centrum epicycli, sed in reliquo  $ABCE$ . Sic ergo  
ipsum  $K$



ipsum  $K$ , & agatur per utrasque absides  $DM, KL$ , sitque  $L$  suprema ab-  
 sis, infima  $M$ . Manifestum est autem per XXX. theorema tertij Eu-  
 clidis, quod rectangulum contentum sub  $ADE$  æquale est ei quod  
 sub  $LDM$  continetur. Cum autem  $LM$  dimetiens circuli diuidue  
 secetur in  $K$ , cui addatur in directum  $DM$ , erit quod  
 sub  $LDM$  rectangulum, cum eo quod ex  $KM$  qua-  
 drato æquale ei quod ex  $DK$ , datur ergo longitudi-  
 ne  $DK$  partium 1148556. qualium est  $LK$  centenum  
 millium: & propterea qualium  $DK$  fuerit centenum  
 millium, erit  $LK$  part. 8706. quæ ex centro est epi-  
 cycli. His ita peractis agatur  $KNO$  perpendicularis  
 ipsi  $AD$ . Quoniam igitur  $KD, DE, EA$ , rationem ha-  
 bent ad inuicem datam in partibus, quibus  $LK$  est  
 centenum millium, &  $NE$  dimidia ipsius  $AE$ , parti-  
 um est earundem 73893. Tota ergo  $DEN$  partium  
 est 1146577. At in triangulo  $DKN$ , duo latera  $DK$ ,  
 $ND$  sunt data, & angulus  $N$  rectus. Erit propterea  
 $NKD$  angulus in centro partium LXXXVI, scrup.  
 primorum XXXVIII. s. totidemque  $MEC$  circumfe-  
 rentia, &  $LAO$  reliqua semicirculi partium XCIII.  
 scrup. XXI. s. à qua sublata  $OA$  dimidia ipsius  $AOE$   
 part. XLVII, scrup. XXXVIII. s. manet residua  $LA$   
 part. XLV. scrup. XLIII, quæ est distantia Lunæ à  
 summa abside epicycli in primo deliquio siue ano-  
 malia, Sed tota  $AB$  partium erat CX. scrup. XXI.  
 reliqua igitur  $LB$  anomalia in altero deliquio par-  
 tium est LXIII. scrup. XXXVIII. & tota  $LC$ ,  
 partium CXLVI. scrup. XIII. ad quam tertium deli-  
 quium incidebat. Iam quoque perspicuum erit,  
 quod cum angulus  $DKN$  sit part. LXXXVI. scrup.  
 XXXVIII. quarum CCCLX. sunt quatuor recti, relinquitur angu-  
 lus qui sub  $KDN$  part. III. scrup. XXII. à recto, quæ est prosthæ-  
 phæresis, quam addit anomalia in prima eclipsi. Totus autem an-  
 gulus  $ADB$  erat partium VII. scrup. XLII. reliquus ergo  $LDL$  partes  
 habet III. scrup. XX. quæ minuuntur ab æquali motu Lunæ in  
 secunda eclipsi ad  $LB$  circumferentiā. Et quoniam  $BDC$  angulus erat



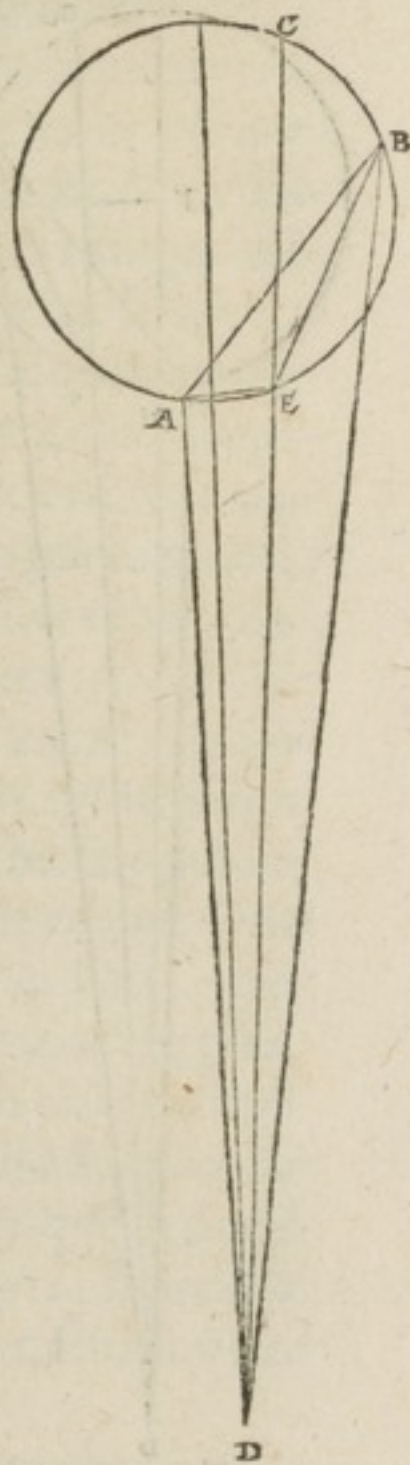
D iij part. i



part. i.  $\text{xxi}$ , & reliquus ergo  $\text{cdm}$ , remanet part. ii.  $\text{scrup. xlix}$ , ablatiua prosthaphæresis ipsius  $\text{lbc}$ , circumferentiæ in tertia eclipsi. Erat ergo medius Lunæ locus, hoc est  $\kappa$  centri in prima eclipsi part.  $\text{ix}$ ,  $\text{scrup. liii}$ , Scorpij, eo quod apparēs eius locus esset in partibus  $\text{xiii}$ ,  $\text{scrup. xv}$ , Scorpij, tot inquam quot Sol è diametro in Tauro possidebat, ac eodem modo medius Lunæ motus in secunda eclipsi habebat partes  $\text{xxix}$ , s. Arietis. In tertia partes  $\text{xvii}$ ,  $\text{scrup. iiii}$ , Virginis. Lunares quæ à Sole æquales distantia in prima partes  $\text{clxxxvii}$ ,  $\text{scrup. xxxiii}$ , in altera partes  $\text{clxxxii}$ ,  $\text{scrup. xlvii}$ . In ultima, partes  $\text{clxxxv}$ ,  $\text{scrup. xx}$ . Hoc modo Ptolemæus, quo exemplo secuti, pergamus iam ad aliam trinitatem lunarium deliquiorum, quæ etiã à nobis diligentissime sunt obseruata. Primum erat anno Christi  $\text{m. d. xi}$ , sex diebus mēsis Octobris transactis, cœpitq; Luna deficere una hora, & octaua parte horæ ante medium noctis ex horis æqualibus, & restituta est in integrum duabus horis, & tertia post medium noctis, sicq; medium eclipsis, erat hora dimidia cum duodecima parte horæ post medium noctis, cuius mane erat dies septimus in Nonis Octobris, defecitq; Luna tota, dum Sol esset in  $\text{xxii}$ , grad.  $\text{xxv}$ ,  $\text{scrup.}$  Libræ, sed secundū æqualitatem in  $\text{xxiii}$ ,  $\text{xxiii}$ , Libræ. Secūdam eclipsim notauimus Anno Christi  $\text{m. d. xxii}$ , mense Septembri, elapsis quinque diebus, totam quoq; deficientem, cuius initium erat duabus quintis horæ æqualis ante medium noctis, sed eius mediū una hora cum triente post mediam noctem, quam sequebatur dies sextus, & ipse octauus ante Idus Septembris, erat autē Sol in  $\text{xxii}$ , grad. & quinta Virginis, sed æqualiter in  $\text{xxiii}$ ,  $\text{scrup. xlix}$ , Virginis. Tertiam quoq; anno Christi  $\text{m. d. xxiii}$ ,  $\text{xxv}$ , diebus Augusti mensis præteritis, quæ cœpit horis tribus minus quinta parte horæ post mediam noctem, & mediū tempus omnino etiam deficientis, erant  $\text{iiii}$ , horæ medietas minus duodecima parte horæ post mediam noctē imminēte iam die septimo Calend. Septembris. Sole in  $\text{xi}$ , grad.  $\text{xxi}$ ,  $\text{scrup.}$  Virginis, medio motu in  $\text{xiii}$ , grad.  $\text{ii}$ ,  $\text{scrup.}$  Virginis. Et hic quoq; manifestum est, quod distantia uerorum locorum Solis & Lunæ à prima eclipsi ad secūdam fuerit partium  $\text{cccxxix}$ ,  $\text{scrup.}$



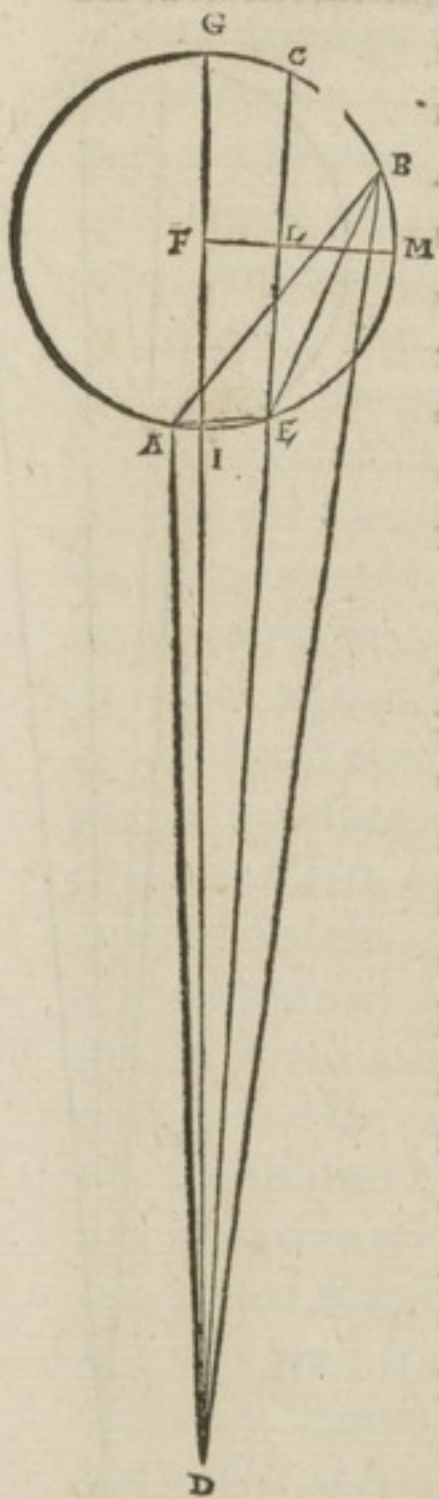
scrup. XLVII. Ab altera uero ad tertiam part. CCCXLIX. scrup.  
 IX. Tempus autē à prima eclipsi ad secundam est annorū æqua-  
 lium decem, dierum CCCXXXVII. & dodrantis unius horæ se-  
 cundum ar. parēs tempus, sed ad exactam æqualitatem erat ho-  
 ra una minus decima quinta parte. A secunda  
 ad tertiam fuerunt dies CCCLIII. horæ III. cū  
 uncia, sed tempore æquali horæ III. scrup. IX.  
 In primo intervallo motus Solis & Lunæ con-  
 iunctim medius, reiectis circulis, colligit par-  
 tes CCCXXXIII. scrup. XLVII. & anomalie  
 grad. CCL. scrup. XXXVI. auferentis ab æqua-  
 li motu partes ferē quinq;. In secūdo interval-  
 lo motus Solis & Lunæ medius partium. CCC  
 LXVI. scrup. X. Anomalie part. CCCVI. scrup.  
 XLIII. adijcientis medio motui partes. II. scrup.  
 LIX. Sit iam epicyclus ABC, & sit A locus Lune  
 in medio primi deliquij, B in secundo, C in ter-  
 tio, & motus epicycli intelligatur ex C in B, & B  
 in A, hoc est, superne in præcedētia, inferne ad  
 consequentia. Et ACB circumferentia partium  
 CCL. scrup. XXXVI, quæ auferat medio motui  
 Lunæ ( ut diximus ) partes quinq; in prima  
 temporis distantia. Circumferentia uero BAC  
 sit partiū CCCVI. scrup. XLIII. adijciens medio  
 motui Lunæ partes II. scrup. LIX. & reliqua A  
 C. part. CXC VII. scrup. XIX. reliquas auferet par-  
 tes II. scrup. I. Quoniā uero ipsa AC maior est  
 semicirculo, & est ablatiua, necesse est in ipsa  
 summam absidē comprehendī. Capiatur ergo  
 ex aduerso D cētrū terræ, & cōnectātur AD, DB,  
 DEC, AB, AE, EB. Quoniam igitur trianguli DBE, **angulus exte-**  
**rior** CEB dat part. LIII. scrup. XVII. iuxta CB circūferentiā, quæ  
 reliqua est circuli ex BAC, & **angulus** BDE ad cētrū quidē part.  
 II. scrup. LIX. sed ad circumferentiam part. V. scrup. LVIII. & re-  
 liquus ergo EBD, partiū XLVII. scrup. XVIII. Quapropter erit la-  
 tus BE part. 1042, & latus DE part. earundē 8024. quarum quæ  
 ex centro





NICOLAI COPERNICI

ex centro circumscribentis triangulum fuerit 10000. Pari modo  
 $\triangle ABC$  angulus partiū est  $CXC VII. scrup. XIX.$  circumferentia  $AC$   
 $B$  constitutus, & qui sub  $ADC$  partiū est  $II. scrup. II.$  ut ad centrū,  
 sed ut ad circumferentiā part.  $III. scrup. II.$  reliquus ergo, q sub



DAE trianguli partium est CXIII. scrup.  
XVII. quarū CCCLX. sunt duo recti. Sunt  
ergo latera q̄q̄ data in partibus, quibus  
quæ ex centro circūscribentis triangulum  
ADE, est 10000. AE part. 702. DE partium  
19865. sed quarū DE partiū est 8024. earū  
est AB part. 283. quarū etiā erat EB part.  
1042. Habebimus ergo rursus triangulū  
ABE, in quo duo latera AE & EB data sunt,  
& angulus qui sub AEB part. CCL. scrup.  
XXXVI. quibus CCCLX. sunt duo recti.  
Idcirco per demonstrata triangulorū pla-  
norū, erit etiā AB earundē part. 1227. qua-  
rum EB partiū 1042. Sic igitur harū triū  
linearum AB, EB, & ED lucrati sumus ratio-  
nem, per quā etiā constabunt in partibus  
quibus quæ ex cētro est epicycli decē mil-  
liū, quarū etiā AB capit 16323. ED 106751.  
EB 13853. unde etiā EB circumferentia dat  
part. LXXXVII. scrup. XLI. quæ cum BC  
colligit totā BEC part. CXL. scrup. LVIII.  
cuius subtensa CE partiū est 18851. & tota  
CED part. 125602. Exponatur iam centrū  
epicycli, quod necessario cadet in EAC se-  
gmētum, tanq̄ maius semicirculo, sitq̄ F,

& extendatur  $DI$   $FG$ , in rectam lineam per utraq; absides infimā  
 $I$ , & summā  $G$ . Manifestū est iterū, quod rectangulū quod sub  
 $QDE$  cōtinetur, æquale est ei quod sub  $GDI$ , quod autē sub  $GDI$ ,  
 unā cū eo quod  $FI$  æquale est ei quod ex  $DF$  fit quadrato. Datur  
 ergo longitudine  $DI$   $FG$  partiū 116226, quarū  $FG$  est 10000, quarū  
 igitur partiū  $DF$  est centenū milliū, erit  $FG$  partiū 8604. consen-  
 taneū ei, quod à plerisq; alijs qui à Ptolemæo nos præcesserūt  
 proditum.



prodiū inuenimus. Excitetur iam ex cētro  $F$  ipsi  $EC$  ad angulos  
 rectos, quæ sit  $FL$ , & extēdatur in rectā lineam  $FLM$ , secabitq; bi  
 fariā  $CE$  in  $L$  signo. Quoniā igitur  $ED$  recta linea part. 106751. &  
 dimidia  $CE$ , hoc est  $LE$ , part. 9426. erit tota  $DFL$  116177. quarū  
 $FG$  est 10000. quarum etiam  $DF$  est 116226. Trianguli ergo  $DFL$ ,  
 duo latera  $DF$ , &  $DL$  data sunt, datur q;  $DFL$  part. LXXXVIII.  
 scrup. XXI. & reliquus  $FDL$  partis unius, scrup. XXXIX. &  $IE$   $M$   
 circumferentia similiter partiū LXXXVIII. scrup. XXI. &  $MC$  di-  
 midia ipsius  $EB$  part. LXX. scrup. XXI. erit tota  $IMC$  partiū  
 CLVIII. scrup. L. & reliqua semicirculi  $GC$  partiū XXI. scrup. X.  
 Et hæc erat distantia Lunæ ab apogæo epicycli, siue anomalix  
 locus in tertia eclipsi, &  $GBC$  in secunda partiū LXXIII. scrup.  
 XXVII. ac tota  $GBA$  in prima colligit partes CLXXXII. scrup. LI.  
 Rursus in tertia eclipsi  $IDB$  angulus, ut in centro partis unius,  
 scrup. XXXIX. quæ prosthaphæresis est ablatiua, & totus  $IDB$   
 angulus in secunda eclipsi partiū IIII. scrup. XXXVIII. etiā ab-  
 latiua prosthaphæresis, ipsa enim ex  $GDC$  part. I. XXXIX. & ip-  
 sius  $CDB$  part. II. scrup. LIX. cōstituitur: & reliquus igitur angu-  
 lus à toto  $ADB$  part. quinq; & est  $ADI$ , qui remanebit scrupulorū  
 primorū XXII. quæ adijciuntur æqualitati in prima eclipsi. Quia  
 propter locus æqualis Lunæ in prima eclipsi erat in XXII. part.  
 III. scrup. Arietis: apparētiæ uero XXII. scrup. XXV. ac tot ptes,  
 q; Sol ex opposito Libræ cōtinebat. Ita quoq; in altera eclipsi  
 medius Lunæ motus erat in partibus XXVI. L. Piscium. In tertia  
 uero XIII. Piscium. Ac Lunaris medius motus per quē separāt  
 ab annuo terræ in prima eclipsi part. CLXX. scrup. L. In secūda  
 partes CLXXXII. scrup. LI. In tertia partes CLXXIX. scrup. LVIII.

Eorum quæ de æqualibus Lunæ motibus longitudinis  
 anomalix exposita sunt comprobatio. Cap. VI.



X his etiā quæ in lunaribus deliquijs exposita sunt,  
 licebit experiri. An Lunæ motus æquales, q; iā ex-  
 posuimus, recte se habeant. Ostensum est enim, q;  
 in secunda primarū eclipsium, erat lunaris à Sole di-  
 stantia part. CLXXXII. scrup. XLVII. Anomalix part. LXIII.  
 E scrup.



scrup. xxxviii. In secunda uero sequentium nostri temporis eclipsi Lunæ motus à Sole part. clxxxii. scrup. l. anomalie part. lxxiiii. scrup. xxvii. Patet quod in medio tempore completi sunt menses  $\overline{xvii}$ . clxvi. ac insuper scrupula prima quasi quatuor gradus. Anomalie quoque motus reiectis circulis integris partes nouem, scrup. quadraginta nouem. Tempus autem quod intercessit ab anno decimonono Adriani, mense Chiach Ægyptio, die secunda & duabus horis ante medium noctis, quæ dies mensis secutus est tertius, usque ad annum Christi millesimum quingentesimum uigesimum secundum, ac quintum diem Septembris una hora & triente unius tempore apparenti, quod cum æquatū fuerit, sunt anni Ægyptij m. ccc. lxxxviii. dies cccii. horæ tres. scrup. xxxiiii. In quo tempore post completas reuolutiones mensium decemseptem milium centum & lxxv. æqualium secundum Hipparchum & Ptolemæum fuissent partes ccclviii. scrup. xxxviii. Anomalie uero secundum Hipparchum partes ix. scrup. xxxix. sed secundum Ptolemæum part. ix. scrup. xi. Deficiunt igitur ab illis motui Lunæ, scrup. prima xxvi. anomalie scrup. prima xxxviii. quæ nostris accrescunt consentiuntque numeris, quos exposuimus.

De locis longitudinis & anomalie Lunar. Cap. vii.

**A**m quoque eorum uti superius, & hic loca sunt præfigenda ad annorum constituta principia, Olympiadum, Alexandri, Cæsaris, Christi, & si quæ præterea cuique placuerint. Si igitur illam trium eclipsium præscarum secundam consideremus, factam decimonono anno Adriani, duobus diebus mensis Chiach Ægyptiorum, una hora æquinoctiali ante medium noctis Alexandriae, nobis autem sub meridiano Cracouiensi duabus horis ante medium noctis, inueniemus à principio annorum Christi ad hoc momentum annos Ægyptios cxxxiii. dies cccxxv. horas xxii. simpliciter, exacte uero horas xxi. scrup. xxxvii. In quo tempore Lunar. motus est secundum numerationem nostram partes cccxxxii. scr. xlix. Anomalie part. ccxvii. scrup. xxxii. Quæ cum ab



cum ablata fuerint ab illis, quæ in eclipsi reperta fuerunt, utrunq; à specie sua, relinquitur locus lunaris à Sole medius part. CCIX. scrup. LVIII. Anomalix CCVII. scrup. VII. ad principiũ annorũ Christi in media nocte ante Calend. Ianuarij. Rursus ad hoc Christi principium sunt Olymp. centum nonaginta tres, anni duo, dies CXCI. s. quæ faciunt annos Ægyptiacos DCCCLXXV. dies XII. s. examinatim uero horas XII. scrup. VII. s. Similiter à morte Alexandri ad natiuitatẽ Christi supputant annos Ægyptios CCCXXIII. dies CXXX. s. tempore apparente, exquisite uero horas XII. scrup. XIII. Et à Cæsare ad Christũ sunt anni Ægyptij XLV. dies XII. in quo consentit utriusq; temporis ratio æqualis & apparentis. Cum igitur motus, qui has differentias temporũ cõcernũt, subduxerimus à locis Christi, subtrahendo singula singulis, habebimus ad meridiẽ primi diei mensis Hecatombaeonis primæ Olympiadis æqualem Lunæ à Sole distantiam, partiũ XXXIX. scrup. XLIII. Anomalix part. XLVI. scrup. XX. Annorum Alexandri ad meridiẽ primi diei mensis Thoth Lunã à Sole part. CCCX. scrup. XLIII. Anomalix part. LXXXV. scrup. XLI. Ac Iulij Cæsaris ad mediã noctẽ ante Calend. Ianuarij Lunã à Sole part. CCCL. scrup. XXXIX. Anomalix part. XVII. scrup. LVIII. Omnia hæc ad meridianũ Cracouiensem. Quoniam Fruëburgum, ubi plerunq; nostras habuimus obseruationes ad ostia Istolæ fluij posita, huic subest meridiano, ut nos Lunæ Solisq; defectus utrobicq; simul obseruati docent, in quo etiam Dirrhachium Macedoniae, quæ antiquitus Epidamnum uocata est, continetur.

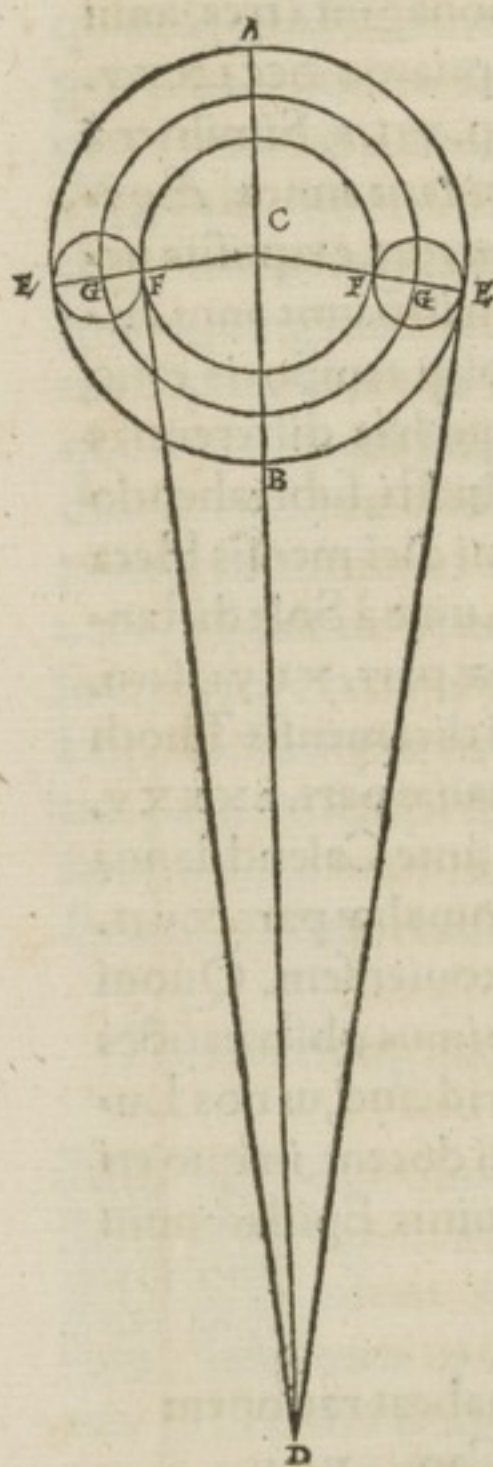
De secunda Lunæ differentia, & quam habeat rationem  
epicyclus primus ad secundum. Cap. VIII.

**S**ic igitur Lunæ motus æquales cū prima eius differentia demonstrati sunt. Inquirendũ nobis iam est, in qua sint ratione epicyclus primus ad secundũ, ac uterq; ad distantiam centri terræ. Inuenitur aut̃ maxima, ut diximus, in medijs quadraturis differentia, quãdo Luna diuidua est crescens uel decrescens, quæ ad septem gradus,  
E ñ & duas



NICOLAI COPERNICI

& duas tertias se effert, ut etiam habent priscorum adnotatio-  
nes. Obseruabant enim tempus, in quo Luna diuidua ad medi-  
am distantiam epicycli proxime attigisset, idq; circa contactū  
lineæ egredientis à centro terræ, quod per numerationem supe-



rius expositam facile percipi potuit. Et ip-  
sa Luna tunc existente circa nonagesimū  
gradum signiferi ab ortu uel occasu sum-  
ptum cauebant errorem, quem parallaxis  
posset ingerere motui longitudinis. Tūc  
enim, qui per uerticem horizontis est, cir-  
culus ad angulos rectos zodiacum dispe-  
scit, nec admittit aliquam lōgitudinis cō-  
mutationem, sed tota in latitudinem ca-  
dit. Proinde artificio instrumenti Astro-  
labici acceperunt locum Lunę ad Solem,  
facta collatione inuenta est Luna differēs  
ab æqualitate septem (ut diximus) gradi-  
bus, & duabus tertijs unius loco quinq;  
graduum. Describatur iam epicyclus AB,  
centrū eius sit C, & à centro terræ quod sit  
D, extendatur recta linea DBCA, apogæū  
epicycli sit A, perigæū B. Et agatur tangēs  
epicyclū DE, & connectatur CE. Quoniam  
igitur in tangēte est prosthaphæresis ma-  
xima, q̄ sit in pposito part. VII. scrup. XL.  
quibus etiā est angulus BDE, & qui sub C  
ED rectus est, nēpe in cōtactu circuli AB.  
Quapropter erit CE part. 1334, quarū que  
ex cētro CD est 10000. At in plena sitiētēq;

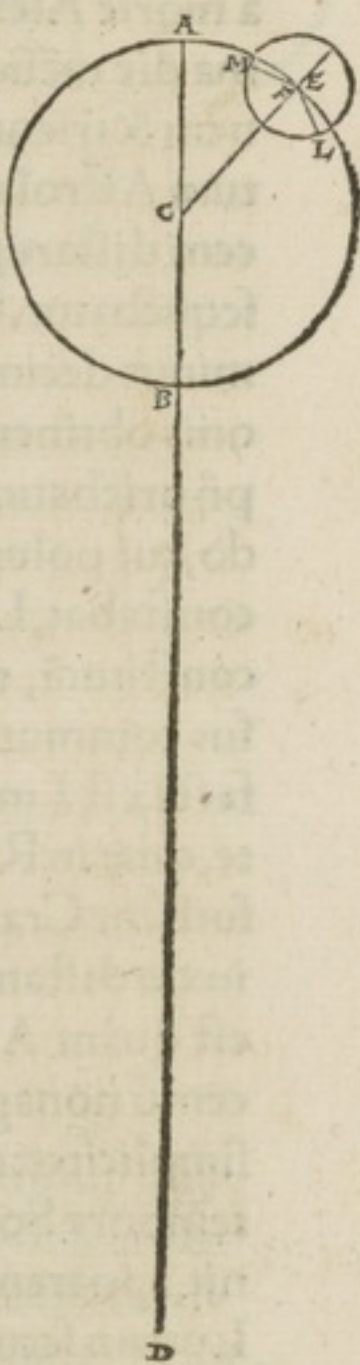
Luna erat lōge minor, partiū siquidē earundē 861. ferē. Resece-  
tur CB, & sit CF partiū 860. erit in eodem centro F circumcurrēs,  
quam Luna noua agebat, atq; plena, & reliqua FB igitur partiū  
474. erit dimetiēs epicycli secūdi, & bifariā sectione in G centrū  
ipsius, & tota CFG partiū 1097. ex centro circuli, quem epicycli  
secundi centrū descripsit. Itaq; cōstat ratio ipsorū CG ad GB, uti  
1097 ad 237. qualium partium erat CD decem milium.

Dere



De reliqua differentia, qua Luna à summa abside epicycli inæqualiter uidetur moueri. Cap. IX.

**P**er hanc quoque epagogen datur intelligi, quomodo Luna in ipso epicyclo suo primo inæqualiter moueatur, cuius maxima differentia cōtingit, quando curuatur in cornua, uel gibbosa, ac semiplena orbe existit. Sit rursus epicyclus ille primus, quem epicycli secundi centrum medio modo descripserit  $AB$ , centrum eius  $C$ , summa absis  $A$ , infima  $B$ . Capiatur ubilibet in circumferentia  $B$  signum, & coniungantur  $CB$ , fiat autem  $CE$  ad  $EF$ , ut 1097 ad 237. & in  $B$  cētro: distātia autem  $EF$  describatur epicyclium secundum, & agantur utrobique tangentes ipsum rectæ lineæ  $CL$ ,  $CM$ . Sitque motus epicycli parui ex  $A$  in  $B$ , hoc est superne in præcedētia, Luna uero ab  $F$  in  $L$ , etiam in præcedentia. Patet igitur, quod cum æqualis fuerit motus  $AE$ , ipsi tamen æqualitati epicyclium secundum per  $FL$ , cursum suum addit  $EL$  circumferentiā, atque per  $MF$  minuit. Quoniam uero in triangulo  $CEL$ , ad  $L$  angulus rectus est, &  $EL$  partium 237. quarum erat  $CE$  1097. Quarum igitur ipsa  $CE$  fuerit decem milium, erit  $EL$  2160. quæ per Canonem subtenedit angulum  $ECL$  partiū XII. scrup. XXVIII. æqualem ipsi  $MEF$ , cum sint trianguli similes & æquales. Et tanta est maxima differentia, qua Luna uariat à summa abside epicycli primi. Id autem contingit, quando Luna motu medio destiterit à linea mediij motus terræ ante & pone partibus XXXVIII. scrup. XLVI. Ita sanè manifestum est, quod sub media Solis & Lunæ distantia graduum XXXVIII. scrup. XLVI. ac totidem à media hinc inde oppositione contingunt hæ maximæ prosthaphæreses.



E iij Quomodo

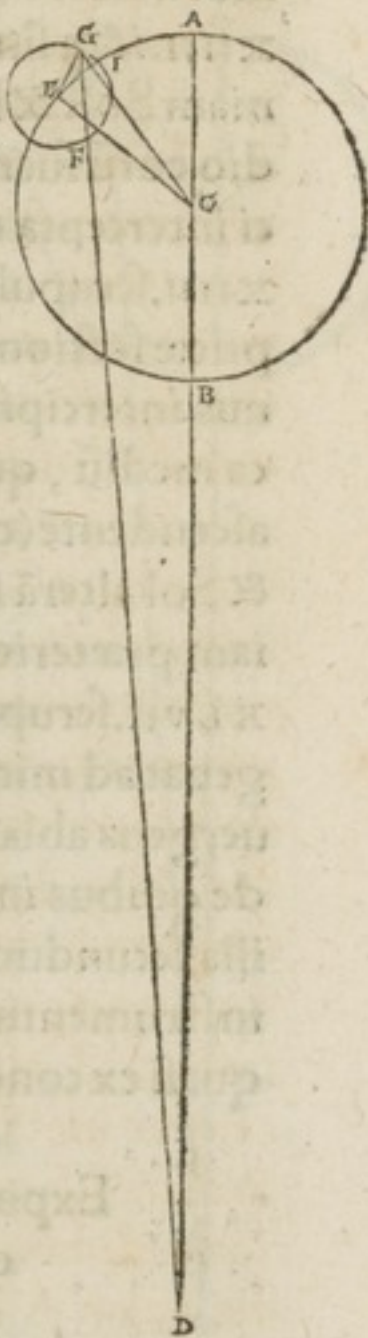


Quomodo Lunaribus motus apparens ex datis  
æqualibus demonstratur. Cap. x.

**I**ns omnibus ita prouisis, uolumus iam ostendere, quo modo ex æqualibus illis Lunæ motibus propositis apparens æqualisq; motus discutatur, graphica ratione, exemplū sumentes ex obseruatis Hipparchi, quo simul doctrina per experimentū cōprobetur. Anno igitur à morte Alexāndri centesimo nonagesimo septimo, decima septima die mēsis Pauni, qui decimus est Ægyptiorū, horis diei nouem & triente transactis in Rhodo, Hipparchus per instrumentum Astrolabicū Solis & Lunæ obseruatione inuenit à se inuicem distare grad. XLVIII. & decima parte quibus Luna Solem sequebatur. Cumq; arbitraretur Solis locū esse in XI. partibus minus decima Cancrī: consequens erat Lunam XXIX. grad. Leonis obtinere. Quo etiā tempore uigesimus nonus gradus Scorpij oriebatur, decimo gradu Virginis cælum mediante in Rhodo, cui polus Boreus XXXVI. grad. eleuatur. Quo argumento constabat, Lunam circa nonagesimū gradū signiferi à finiente constitutā, nullam tunc uel certe insensibilem in longitudine uisus commutationē admisisse. Quoniam uero hæc consideratio facta est à meridie illius decimiseptimi diei tribus horis & triente, quæ in Rhodo respondent quatuor horis æquinoctialibus, fuissent Cracouiæ horæ æquinoctiales III. & sexta pars horæ, iuxta distantiam qua Rhodos sextante horario propior nobis est quàm Alexandria. Erant igitur ab Alexandri decessu anni centū nonaginta sex, dies CCLXXXVI. horæ tres cū sexta parte simpliciter: regulariter autē horæ III. cum triente quasi. In quo tempore Sol medio motu ad grad. XII. scrup. III. Cancrī peruenit, apparente uero ad X. grad. XL. scrup. Cancrī, unde apparet Lunam secundum ueritatē in XXVIII. grad. XXXVII. scrup. Leonis fuisse. Erat autē æqualis Lunæ motus secundū menstruā reuolutionē in partibus XLV. scrup. V. Anomalix à summa abside part. CCCXXXIII. secundū numerationem nostram. Hoc exemplo proposito describamus epicyclum primum AB, centrum eius C,



eius C, dimetiens A'CB, quæ extendatur in rectam lineam ad cen-  
 trum terræ, sitq; ABD, capiatur etiam in epicyclo circumferentia  
 ABE partium CCCXXXIII, & coniungantur CE, quæ resecetur  
 in F, ut sit EF partium 237, quarum EC est 1097, & facto in E cen-  
 tro distantia EF describat epicycli epicyclium FG.  
 Sitq; Luna in G signo. Circumferentia autem FG  
 partium XC, scrup. X, ratione dupli motus æqua-  
 lis à Sole, qui erat part. XLV, scrup. V, & conne-  
 ctantur CG, EG, DG. Quoniam igitur trianguli  
 CBG, dantur duo latera CE partium 1097, & EG  
 237, æqualis ipsi EF cum angulo GEC partium XC  
 scrup. X. Dantur ergo per demonstrata triangu-  
 lorum planorum reliquum latus CG partium earun-  
 dem 1123, & angulus qui sub BCG partium XII,  
 scrup. XI, quibus constat etiam circumferentia EI,  
 ac prosthaphæresis adiectiua anomalix: sitq; tota  
 ABEG, partium CCCXLV, scrup. XI, & reliquus  
 GCA, angulus partium XIII, scrup. XLVIII, ueræ  
 distantix lunaris à summa abside epicycli AB, &  
 angulus BCG partium CLXV, XI. Quapropter &  
 trianguli GDC duo quoq; latera data sunt GC part.  
 1123, quarum CD sunt decem miliū, & GCD angulus part.  
 CLXV, XI. Habebimus etiā ex his angulū CDG par-  
 tis unius, scrup. primorū XXIX, & psthaphæresim  
 quæ medio motui Lunæ addebat, ut esset uera Lu-  
 næ distātia à medio motu Solis part. XLVI, scrup.  
 XXXIII, & locus eius apparēs in XXVIII, XXXVII,  
 Leonis, distans à uero loco Solis part. XLVII, scrup.  
 LVII, deficientibus ab Hipparchi cōsideratiōe scrup. primis 10  
 uem. Verū ne q's ppter ea, uel illius inq'sitionē, uel nostrū fefel-  
 lisse numerū suspicet, q'uis id modicū sit, ostendemus tñ, nec il-  
 lū, nec nos errorē cōmisisse, sed hoc modo recte se habere. Si e-  
 nim meminerimus lunarē obliquū esse circulū, quē ipsa sequitur,  
 fatebimur etiā in signifero aliqd lōgitudini diuersitatis efficere  
 maxie circa media loca, q' in utrosq; limites Boreū & Austrinū  
 & utraq; eclipticas sunt sectiōes, eo ferē modo, ut in obliq'tatē  
 signiferi





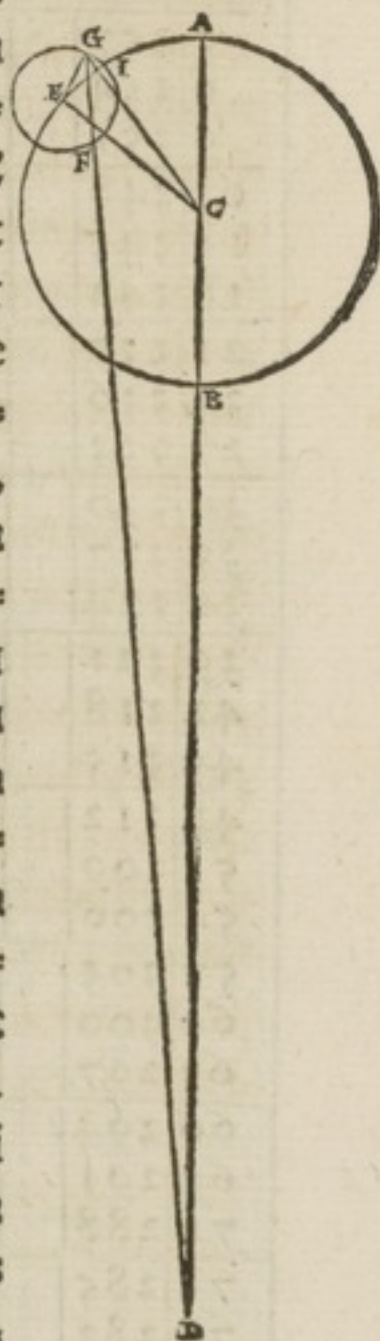
signiferi & æquinoctialē circulum, quemadmodū circa diē naturalis inæqualitatē exposuimus. Ita quoq; si ad orbem Lunæ, quē Ptolemæus prodidit inclinari signifero, trāstulerimus rationes, inuenimus in illis locis ad signiferū septē scrupulorū primorū facere longitudinis differentiam, quæ duplicata efficiet  $\text{XIIII}$ . idq; similiter ad crescendo & diminuendo cōtingit. Quoniam Sole & Luna per quadrantem circuli distantibus, si in medio eorū fuerit Boreus Austrinusue latitudinis limes, tūc zodiaci intercepta circūferentia maior existit quadrāte lunaris circuli  $\text{XIIII}$ . scrupulis, ac uicissim in cæteris quadrātibus, quibus eclipticæ sectiones mediant, circuli per polos zodiaci tantundē minus intercipiunt quadrāte, ita & in præsentī. Quoniā Luna circa mediū, quod erat inter Austrinū limitē & eclipticā sectionē ascendētē (quam neoterici uocāt caput Draconis) uersabatur, & Sol alterā sectionem descendētē, quam illi caudam uocant, iam præterierat, nihil mirum est, si lunaris illa distantia part.  $\text{XLVII}$ . scrup.  $\text{LVII}$ . in suo orbe obliquo ad signiferū collata augebat ad minus scrup.  $\text{VII}$ . absq; eo quod etiam Sol in occasum uergens ablatiuam aliquam adhibuerit uisus commutationem, de quibus in explicatione parallaxium apertius dicetur. Sicq; illa secundum Hipparchum distantia luminarium, quam per instrumentum acceperat part.  $\text{XLVIII}$ .  $\text{VI}$ . consensu mirabili & quasi ex condicō supputationi nostræ conuenit.

Expositio Canonica prosthaphæresium, siue æquationum Lunarium. Cap. XI.

**H**oc igitur exemplo modum discernendi cursus lunares generaliter intelligi arbitror. Quoniam trianguli  $\text{CEG}$  duo latera  $\text{GE}$ , &  $\text{CE}$  semper manent eadē. Sed penes angulum  $\text{GEC}$ , qui continue mutatur, at tamen datum discernimus reliquum  $\text{GC}$  latus cum angulo  $\text{ECG}$ , qui anomalie æquandæ prosthaphæresis existit. Deinde & in triangulo  $\text{CDG}$ , cum duo latera  $\text{DC}$ ,  $\text{CG}$  cum angulo  $\text{DCB}$  numerata fuerit, fit eodem modo &  $\text{D}$  angulus circa centrum terræ manifestus inter æqualem uerumq; motum. Quæ ut etiam promptiora



ptiora sint, exponemus Canonem ipsarum prosthaphærese-  
 on, qui sex ordines continebit. Nam post binos numeros circu-  
 li communes, tertio loco erunt prosthaphæreses, quæ à paruo  
 epicyclio profectæ, iuxta motum in mensibus duplicatum, ano-  
 malix prioris uariât æqualitatem. Deinde sequen-  
 ti loco interim uacuo numeris futuris relicto. Quin-  
 tū præoccupabimus, in quo prosthaphæreses pri-  
 mi ac maioris epicycli, quæ in coniunctionibus &  
 oppositionibus medijs Solis & Lunæ contingunt  
 scribemus, quarum maxima est part. IIII, scrup. LVI  
 Penultimo loco reponuntur numeri, quibus quæ  
 fiunt in diuidua Luna prosthaphæreses, illas prio-  
 res excedunt, quorum maximus est part. II, scrup.  
 XLIII. Vt autem cæteri quoq; excessus possent ta-  
 xari, excogitata sunt scrupula proportionum, quo-  
 rum hæc est ratio. Acceperunt em̄ partes II, XLIII  
 tanquam LX. ad quosuis alios excessus in contactu  
 epicycli contingentes. Quemadmodum in eodem  
 exemplo, ubi habuimus lineam CG parti. 1123, qua-  
 rum CD est decem milium, quæ summam efficit in  
 cōtactu epicycli psthaphæresin part. VI, XXIX, ex-  
 cedentē illā primā in pte una, scrup. XXXIII. Vt autē  
 ptes II, XLIII. ad I, XXXIII. ita LX. ad XXXIII.  
 ac perinde habemus rationem excessus, qui in semi-  
 circulo parui epicycli contingit ad eum qui sub da-  
 ta circumferentiā part. XC, scrup. XVIII. Scribemus  
 ergo è regione partiū XC in tabula, scrup. XXXIII.  
 Hoc modo ad singulas eiusdē circuli circumferenti-  
 as in Canone præsignatas reperiemus scrupula proportionum,  
 quarto loco uacante exponenda. Vltimo deniq; loco latitudi-  
 nis partes adiunximus Boreas & Austrinas, de quibus inferius  
 dicemus. Nam commoditas & usus operationis cōmonuit nos,  
 ut ista hoc ordine poneremus.



F Tabula



NICOLAI COPERNICI

Tabula prosthaphæresium Lunarium.

Numeri commu- nes.		Epicycli b prosthaphæres.		p- por- tio.	Epicycli a psthaphæres.		Excess9		Latitudi- nis par- tes Bor.	
Gra.	Gra.	gra.	scr.	scr.	gra.	scr.	gra.	scr.	gra.	scr.
3	357	0	51	0	0	14	0	7	4	59
6	354	1	40	0	0	28	0	14	4	58
9	351	2	28	1	0	43	0	21	4	56
12	348	3	15	1	0	57	0	28	4	53
15	345	4	1	2	1	11	0	35	4	50
18	342	4	47	3	1	24	0	43	4	45
21	339	5	31	3	1	38	0	50	4	40
24	336	6	13	4	1	51	0	56	4	34
27	333	6	54	5	2	5	1	4	4	27
30	330	7	34	5	2	17	1	12	4	20
33	327	8	10	6	2	30	1	18	4	12
36	324	8	44	7	2	42	1	25	4	3
39	321	9	16	8	2	54	1	30	3	53
42	318	9	47	10	3	6	1	37	3	43
45	315	10	14	11	3	17	1	42	3	32
48	312	10	30	12	3	27	1	48	3	20
51	309	11	0	13	3	38	1	52	3	8
54	306	11	21	15	3	47	1	57	2	56
57	303	11	38	16	3	56	2	2	2	44
60	300	11	50	18	4	5	2	6	2	30
63	297	12	2	19	4	13	2	10	2	16
66	294	12	12	21	4	20	2	15	2	2
69	291	12	18	22	4	27	2	18	1	47
72	288	12	23	24	4	33	2	21	1	33
75	285	12	27	25	4	39	2	25	1	18
78	282	12	28	27	4	43	2	28	1	2
81	279	12	26	28	4	47	2	30	0	47
84	276	12	23	30	4	51	2	34	0	31
87	273	12	17	32	4	53	2	37	0	16
90	270	12	12	34	4	55	2	40	0	0

Tabula



## Tabula prosthaphæresium Lunarium.

Numeri commu- nes.		Epicycli b prosta- phæres.	p por- tio.	Epicycli a prosta- phæres.	Excess9	Latitudi- nis par- tes Aust.
Gra.	Gra.	gra. scr.	scr.	gra. scr.	gra. scr.	gra. scr.
93	267	12 3	35	4 56	2 42	0 16
96	264	11 53	37	4 56	2 42	0 31
99	261	11 41	38	4 55	2 43	0 47
102	258	11 27	39	4 54	2 43	1 2
105	255	11 10	41	4 51	2 44	1 18
108	252	10 52	42	4 48	2 44	1 33
111	249	10 35	43	4 44	2 43	1 47
114	246	10 17	45	4 39	2 41	2 2
117	243	9 57	46	4 34	2 38	2 16
120	240	9 35	47	4 27	2 35	2 30
123	237	9 13	48	4 20	2 31	2 44
126	234	8 50	49	4 11	2 27	2 56
129	231	8 25	50	4 2	2 22	3 9
132	228	7 59	51	3 53	2 18	3 21
135	225	7 33	52	3 42	2 13	3 32
138	222	7 7	53	3 31	2 8	3 43
141	219	6 38	54	3 19	2 1	3 53
144	216	6 9	55	3 7	1 53	4 3
147	213	5 40	56	2 53	1 46	4 12
150	210	5 11	57	2 40	1 37	4 20
153	207	4 42	57	2 25	1 28	4 27
156	204	4 11	58	2 10	1 20	4 34
159	201	3 41	58	1 55	1 12	4 40
162	198	3 10	59	1 39	1 4	4 45
165	195	2 39	59	1 23	0 53	4 50
168	192	2 7	59	1 7	0 43	4 53
171	189	1 36	60	0 51	0 33	4 56
174	186	1 4	60	0 34	0 22	4 58
177	183	0 32	60	0 17	0 11	4 59
180	180	0 0	60	0 0	0 0	5 0

F ij De Luo



**M**odus igitur numerationis apparentiæ Lunaribus patet ex demonstratis, & est iste. Tempus ad quod Lunaribus locum quærimus propositum, reducemus ad æqualitatem, per hoc medios motus, longitudinis, anomaliam, & latitudinis, quem mox etiam definiemus, eo modo ut in Sole fecimus à dato principio Christi, uel alio deducemus, & loca singulorum ad ipsum tempus propositum firmabimus. Deinde longitudinem Lunaribus æqualem siue distantiam à Sole duplicatam quæremus in tabula, occurrentemque in tertio ordine prosthaphæresim, & quæ sequuntur scrupula proportionum notabimus. Si igitur numerus ille quo intrauimus in primo loco repertus fuerit, siue minor CLXXX. gradibus addemus prosthaphæresim anomaliam lunari: si uero maior quam CLXXX. uel secundo loco fuerit, auferatur ab illa, & habebimus anomaliam Lunaribus æquatam, atque ueram eius à summa abside distantiam, per quam rursus Canonem ingressi capiemus ipsi respondentem in quinto ordine prosthaphæresim, & eum qui sexto ordine sequitur excessum, quem epicyclus secundus auget super primum, cuius pars proportionalis sumpta, iuxta rationem scrupulorum inuentorum ad sexaginta semper additur huic prosthaphæresi. Quodque collectum fuerit, subtrahitur medio motui longitudinis & latitudinis, dummodo anomalia æquata minor fuerit partibus CLXXX. siue semicirculo, & additur si anomalia ipsa maior fuerit, & hoc modo habebimus ueram Lunaribus à medio loco Solis distantiam, ac motum latitudinis æquatum. Quapropter neque uerus locus Lunaribus ignorabitur, siue à prima stella Arietis motu Solis simplici, seu ab æquinoctio Verno in composito, uel præcessionis eius ad iectione. Per motum denique latitudinis æquatum, septimo ac ultimo loco Canonis habebimus latitudinis partes, quibus Luna destiterit à medio signorum circulo. Quæ quidem latitudo Borea tunc erit, quando latitudinis motus in priori parte tabulæ reperi-



læ reperitur, id est si minor XC, maiorue CCLXX. gradibus fuerit, aliàs Austrinam sequetur latitudinem. Et idcirco erit Luna à Septentrione descendens, usq; ad CLXX. gradus, & exinde ab Austrino limite scandens, donec reliquas circuli partes compleuerit. Adeoq; lunaris cursus apparens tot quodammodo circa centrum terræ habet negotia, quot centrum terræ circa Solem.

Quomodo motus latitudinis lunaris examinetur & demonstretur. Cap. XIII.



Vnc etiam de Lunaris latitudinis motu ratio reddenda est, qui idcirco uidetur inuentu difficilior, quòd pluribus sit circumstantiis impeditus. Nam ut antea diximus, si bini Lunæ defectus omniquaque similes & æquales fuerint, hoc est, partibus deficientibus in eandem positionem Boream uel Austrinam, ac circa eandem eclipticam sectionem scandentem uel descendentem, fueritq; æqualis eius à terra distantia, siue à summa abside. Quoniam his ita consentientibus intelligitur Luna integros latitudinis suæ circulos uero motu consumasse. Quoniam enim conica est umbra terræ, & si conus rectus plano secetur ad basim parallelo, sectio circuli est minor in maiori, ac maior in minori à basi distantia, ac perinde æqualis in æquali, ita quidem Luna in æqualibus à terra distantijs æquales umbræ circulos pertransit, & æquales suæ ipsius discos obtutibus nostris repræsentat. Hinc est quòd æqualibus ipsa partibus emittens ad eandem partem, iuxta æqualem à centro umbræ distantiam, de æqualibus latitudinibus nos certos efficiat, è quibus sequi necesse sit æqualibus, tunc etiam interuallis ab eodem ecliptico nexu distare ipsam reuersam in priorem latitudinis locum. Maxime uero, si locus quoq; utrobicq; cõsentiatur, mutat enim ipsius siue terræ accessus & recessus totā umbræ magnitudinē, in

F in modico



modico tamen, quod uix assequi licet. Quanto igitur maius inter utrunq; tempus mediauerit, tanto definitiorem habere poterimus latitudinis Lunæ motum, ut circa Solem dictum est. Sed quoniam rarum est binos defectus hisce conditionibus cōcordes inuenire, nobis certe non obuenerunt ad præsens. Animaduertimus tamen alium quoq; esse modum per quem id effici possit. Quoniam manentibus cæteris conditionibus si etiā in diuersas partes Luna defecerit, ac circa sectiones oppositas, si gnificabit tunc Lunam in secundo defectu ad locum prioris e diametro oppositum peruenisse, ac præter integros circulos descripsisse semicirculū. Quod satisfacere uidebitur ad huius rei inquisitionem. Inuenimus igitur binas eclipses his ferè modis affines. Primam anno septimo Ptolemæi Philometoris, qui erat annus centesimus quinquagesimus Alexandri, transactis diebus, ut ait Claudius,  $xxvii$ , mensis Phamenot Ægyptiorū septimi, in nocte, quam sequebatur dies  $xxviii$ , defecitq; Luna à principio horæ octauæ, usq; ad finem horæ decimæ, in horis temporalibus nocturnis Alexandriae ad summum digiti septem diametri lunaris à Septentrione circa sectionem descendentem. Erat ergo medium deliquij tempus duabus horis temporalibus (inquit) à mediā nocte, quæ faciunt horas æquinoctiales duas cum triente, quoniam Sol erat in sexto gradu Tauri, sed Cracouiæ fuisset hora una cum triente. Secundam obseruauimus sub eodem meridiano Cracouiensi, anno Christi  $m. d. ix$ . quarto nonas Iunij Sole in  $xxi$ . grad. Geminorum, cuius medium erat post meridiem illius diei horis æquinoctialibus  $xi$ . & tribus quintis unius horæ, in qua defecerunt digiti proxime octo lunaris diametri à parte Austrina circa scandentem sectionem. Sunt igitur à principio annorum Alexandri, anni Ægyptij centum quadraginta nouem, dies  $ccvi$ . horæ  $xiiii \frac{1}{3}$ . Alexandriae, sed Cracouiæ horæ  $xiii$ . cum triente, secundum apparentiam, examinatim uero horæ  $xiii. s$ . In quo tempore anomalix locus æqualis erat secundum numerationē nostram congruentem ferè cum Ptolemæo part.  $clxiii$ . scrup.  $xxxiii$ . & prosthapheresis partis  $i$ . scrup.  $xxiii$ . quibus uerus Lunæ locus minor erat æquali. Ad secundam uero eclipsim ab eodem



eodem Alexandri constituto principio sunt anni Ægyptij mille octingenti triginta duo, dies CCXCv, horæ undecim, scrup. XLV, tempore apparenti: æquato uero horæ XI, scrup. LV. unde æqualis Lunæ motus erat partium CLXXXII, scrup. XVIII, anomalie locus part. CLIX, scrup. LV, æquatum uero partium CLXI, scrup. XIII, prosthaphæresis qua motus æqualis minor erat apparente, partis unius, scrup. XLIII. Patet igitur in utraq; eclipsi æqualem fuisse Lunæ à terra distantiam, & Solem utrobique apogæum ferè, sed differentia erat in deliquijs digitus unus. Quoniam uero Lunæ dimetiens dimidium ferè gradum occupare consuevit, ut postea ostendemus, erit eius duodecima pars pro digito uno, scrupul. II, s. quibus orbi obliquo Lunæ circa sectiones eclipticas congruit gradus ferè dimidius, quo in secunda eclipsi remotior fuerit Luna à sectione ascendente, quàm in prima à descendente sectione, quo liquidissimum est latitudinis Lunæ uerum motum fuisse post completas reuolutiones partes CLXXIX, s. Sed anomalie lunaris inter primam & secundam eclipsim addit æqualitati scrup. XXI, quibus prosthaphæreses seinuicem excedunt. Habebimus igitur æqualem latitudinis Lunæ motum post integros circulos part. CLXXIX, scrup. LI. Tempus autem inter utrumque deliquium erant anni mille sexcenti octuaginta tres, dies octuaginta octo, horæ XXII, scrup. XXXV, tempore apparēte, quod æquali consentiebat, In quo tempore completis reuolutionibus æqualibus, uigesies bis mille quingentis septuaginta septem sunt partes CLXXIX, scrup. LI. Quæ congruunt nostris, quos iam exposuimus.

#### De locis anomalie latitudinis

Lunæ. Cap. XIII.



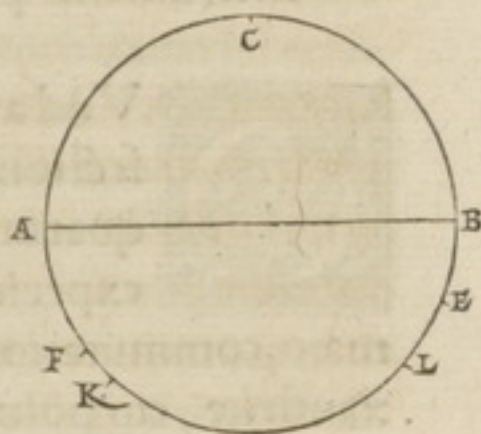
T autem huius quoque cursus loca firmemus ad præsumpta principia, assumpsimus hic quoque binos defectus lunares, non ad eandem sectionem, neque è diametro & oppositas partes, ut in præcedentibus, sed ad easdem Boream uel Austrum. Cæteris uero omnibus



omnibus conditionibus seruatis, ut diximus, iuxta Ptolemaicū  
 pręscriptum, quibus absq; errore obtinebimus propositum no-  
 strum. Prima igitur eclipsis, qua etiam circa alios Lunę motus  
 inquirendos usi sumus, ea erat, quam diximus obseruatam à C.  
 Ptolemæo, anno decimonono Adriani, duobus diebus mensis  
 Chiach transactis, ante medium noctis una hora æquinoctiali  
 Alexandrię, Cracouię uero duabus horis ante mediū noctis,  
 quā sequebatur dies tertius, defecitq; Luna in ipso medio eclip-  
 sis in dextate diametri, id est, decē digitis à Septētrione, dum  
 Sol esset in xxv. x. Librę, & erat anomalie lunaris locus part.  
 lxiii. scrup. xxxviii. & eius prosthaphæresis ablatiua part.  
 iiii. scrup. xx. circa sectionem descendentem. Alteram quoq;  
 magna diligentia obseruauimus Romę, anno Christi millesi-  
 mo quingētesimo post Nonas Nouembris, duabus horis à me-  
 dia nocte, quę lucebat in octauum diem ante Idus Nouem-  
 bris. Sed Cracouię quę quinq; gradibus seqtur Orientē, erat  
 duabus horis & tertia horę post mediū noctis, dum Sol esset in  
 xxiii. xi. Scorpī, defeceruntq; rursus à Borea digiti decē. Col-  
 ligūtur ergo à morte Alexandri anni Ægyptij mille octingēti  
 uigintiquatuor, dies octogintaquatuor, horę quatuordecim,  
 scrup. xx. tempore apparenti, sed æquali horis xiiii. scrup.  
 xvi. Erat igitur motus Lunę medius in part. clxxiiii. scrup.  
 xvi. Anomalia Lunaris part. ccxciii. scrup. xl. æquata part.  
 ccxci. scrup. xxxv. Prosthaphæresis adiectiua part. iiii.  
 scrup. xxviii. Manifestum est igitur, quod Luna etiam in his  
 utrisq; defectibus distantiam habebat à summa abside sua pro-  
 pē æqualem, ac Sol erat utrobicq; circa mediam suam absidem,  
 & magnitudo tenebrarum æqualis, quę declarant Lunę latitu-  
 dinem Austrinam æqualemq; fuisse, & exinde Lunam ipsam à  
 sectionibus distantias habuisse æquales, sed hic scandentem, il-  
 lic subeuntem. Sunt igitur in medio ambarum eclipsium anni  
 Ægyptij mille trecenti sexaginta sex, dies ccclviii. horę iiii.  
 scrup. xx. tempore apparenti: æqualiter autem horę iiii. scrup.  
 xxiiii. In quibus medius motus latitudinis est part. clx.  
 scrup. lv. Sit iam obliquus Lunę circulus, cuius dimetiens sit  
 a b sectio cōmunis signiferi, in e sit Boreus limes, d Austrinus,  
 a sectio



a sectio ecliptica descendens, b scandens. Assumanturq; binæ circumferentiæ ad Austrinas partes æquales  $af$ ,  $be$ , prout prima eclipsis fuerit in  $f$  signo, secunda in  $e$ . Acrursus  $fk$  prosthaphæresis ablatiua in priorī eclipsi:  $el$  adiectiua in secunda. Quoniam igitur  $kl$  circumferentia partium est  $clix$ . scrup.  $lvi$ . cui si appontātur  $fk$ , quæ erat part.  $iiii$ . scrup.  $xx$ . &  $el$  part.  $iiii$ . scrup.  $xxviii$ . erit tota  $fkle$  part.  $clxviii$ . scrup.  $xlvi$ . reliquum eius ē semicirculo part.  $xi$ . scrup.  $xvii$ . cuius dimidiū est part.  $v$ . scrup.  $xxxix$ . æquale utriq;  $af$ , &  $be$ , ueris Lunæ distantijs à segmento  $ab$ , & propterea  $afk$  part. est  $ix$ . scrup.  $lix$ . Vnde etiam constat à Boreo limite, hoc est,  $caf$ ,  $ck$ , medius latitudinis locus partium  $xcix$ . scrup.  $lix$ . Suntq; ad hunc locum, & tempus illius obseruationis Ptolemaicæ à morte Alexandri anni Ægyptij  $cccclvii$ . dies  $xc$ . horæ  $x$ . ad apparentiam, ad æqualitatem autem horæ  $ix$ . scrup.  $liiii$ . sub quibus motus latitudinis est part.  $l$ . scrup.  $lix$ . quæ cum ablata fuerint partibus  $xcix$ . scrup.  $lix$ . remanent partes  $xl$ . in meridie primi diei mensis primi Thoth, secundum Ægyptios ad principium annorum Alexandri. Hinc ad cætera principia dantur iuxta differentias temporum, loca cursus latitudinis Lunæ à Boreo limite sumpta, unde motum ipsum deducimus. Quoniam à prima Olympiade ad Alexandri mortē sunt anni Ægyptij  $ccccli$ . dies  $ccxlvii$ . quibus pro æqualitate temporis auferuntur scrup.  $vii$ . unius horæ, sub quo tēpore cursus latitudinis est part.  $cxv$ . scrup.  $lvii$ . A prima rursus Olympiade ad Cæsarem sunt anni Ægyptij  $dccxxx$ . horæ  $xii$ . sed æqualitati adijciuntur scrupula horaria decem, sub quo tempore motus æqualis est partium  $ccvi$  scrup.  $liiii$ . Deinde ad Christum sunt anni  $xl$ . dies  $xii$ . Si igitur à  $xl$ . gradibus demantur  $cxv$ . scrup.  $lvii$ . accommodatis  $ccclx$ . circuli, remanent partes  $cclxxii$ . scrup.  $iii$ . ad meridiem primi diei Hecatombæonos primæ Olympiadis. His si denuo addantur partes  $ccvi$ . scrup.  $liiii$ . colliguntur partes  $cxviii$ . scrup.  $lvi$ . ad mediam noctem ante Calend Ianuarij





annorum Iulianorū, additis deniq; part. x. scrup. XLIX. colligitur locus Christi ad mediam similiter noctem ante Calend. Ianuarij, partibus CXXIX. scrup. XLV.

Instrumenti parallatici constructio. Cap. xv.



QVod autem maxima latitudo Lunæ, iuxta angulū sectionis orbis ipsius & signiferi, sit quinq; partiū, quarum circulus est CCC LX. non eam occasionem experiendi nobis fortuna contulit, quam C. Ptolemæo, commutationum lunarium impedimento. Ille enim Alexandria, cui polus Boreus eleuatur grad. xxx. scrup. LVIII. attendebat, quantum maxime accessura esset Luna ad uerticem horizontis, dum uidelicet in principio Cancrī & Boreo limite fuerit, quæ iam numeris præsciri poterant. Inuenit ergo tunc per instrumentum quoddam, quod parallaticum uocat, ad commutationes Lunæ depræhendendas fabricatum, duabus solum partibus & octaua partis à uertice minimam eius distantiam, circa quam si quæ parallaxis accidisset, necesse erat per quàm modicam fuisse in tam breui interstitio. Demptis igitur duobus gradibus, & octaua parte, à partibus xxx. scrup. LVIII. restant partes XXVIII. scrup. LI. s. quæ excedunt maximam signiferi obliquitatem, quæ tunc erat partium XXIII. scrup. primorum LI. secundorum XX. in partibus ferè quinq; integris, quæ latitudo Lunæ cæteris deniq; particularibus inuenitur usq; modo congruere. Instrumentum uero parallaticum tribus regulis constat, quarum duæ sunt longitudine pares ad minus cubitorum quatuor, & tertia aliquanto longior. Hæc & altera ex prioribus iunguntur extremitatibus, reliquæ solerti perforatione & axonijs siue paxillis in his congruentibus, ut in eadem superficie mobiles in iuncturis illis minime uacillent. In norma autem longiori à centro iuncturæ suæ exaretur recta linea per totam eius longitudinem, ex qua secundum distantiam iuncturarum quàm exactissime sumptam, capiatur æqualis. Hæc diuidatur in particulas mille æquales, uel in plures si fieri potest, quæ diuisio extendatur in reliquam  
secundum



secundum easdem partes, quousque tota fiat partium 1414. quæ subtendit latus quadrati inscriptibilis circulo, cuius quæ ex centro fuerit mille partes. Cæterum quod superfuerit ex hac norma, amputare licebit tanquam superfluum. In altera quoque norma à cetro iuncturæ linea describatur illis mille partibus æqualis, siue ei quæ inter centra iuncturarum existit, habeatque à latere specilla sibi infixa, ut in dioptra solet, per quæ uisus permeat, ita concinnata, ut meatus ipsi à linea in longitudinem normæ præsignata minime declinent, sed distent æqualiter. Prouiso etiam ut ipsa linea suo termino ad regulam longiorem porrecta possit lineam diuisam tangere, fiatque hoc modo normarum officio triangulum Ilosceles, cuius basis erit in partibus lineæ diuisæ. Deinde palus aliquis optime decussatus & leuigatus erigitur & firmatur, cui instrumentum hoc ad regulam in qua sunt ambo ligamenta adnectitur quibusdam cardinibus, in quibus quasi ianuam deceret, possit circumuolui. Ita tamen ut linea recta, quæ per centrum ligamentorum est regulæ, perpendicularo semper respondeat, & ad uerticem stet horizontis tanquam axis. Petiturus igitur alicuius sideris à uertice horizontis distantiam, cum sidus ipsum per specilla normæ recte perspectum tenuerit, adhibita desubtus regula cum lineâ diuisâ, intelliget quot partes subtendant angulum, qui inter uisum & axem horizontis existit, quarum partiû dimentiens circuli fuerit xx milium, & habebit per Canonem circumferentiam circuli magni inter sidus & uerticem quæsitam.

De Lunæ commutationibus. Cap. xvi.

**H**oc instrumento, ut diximus, Ptolemæus latitudinē maximam Lunæ esse quinque partiû depræhendit. Deinde ad commutationem eius percipiendam se cōuertit, & ait se inuenisse eam Alexandriæ uno gradu, scrup. vii. dum esset Sol in v. grad. xxviii. scrup. Libræ: distantia Lunæ à Sole mediâ gradus lxxviii. scrup. xiii. Anomalîa æqualis part. cclxii. scrup. xx. Latitudinis motus part. cccliiii. scrup. xl. prosthaphæresis adiectiua part. vii. scrup.



xxvi. & idcirco Lunæ locus grad. iiii. scrup. ix. Capricorni.  
 Latitudinis motus æqualis part. ii. scrup. vi. Latitudo Lunæ  
 Borea part. iiii. scrup. lxx. Declinatio eius ab æquinoctiali par-  
 tes xxiii. scrup. xlix. Latitudo Alexandrina part. xxx. scrup.  
 lviii. Erat inquit Luna in meridiano ferè circulo uisa per in-  
 strumentum à uertice horizontis part. i. scrup. lv. hoc est plus  
 uno gradu & vii. scrup. quàm exigebat supputatio. Quibus  
 ex sententia priscorum de eccentro & epicyclo, demonstrat à  
 centro terræ Lunæ distantiam tunc fuisse partium xxxix.  
 scrup. xlv. quarum quæ ex centro terræ sit una pars, et quæ  
 deinde sequuntur rationem ipsorum circulorum, quòd uideli-  
 cet Luna in maxima à terra distantia, quam aiunt esse in apo-  
 gæo epicycli sub noua plenaq; Luna, habeat easdem partes  
 lxxiii. scrup. x. siue sextantem unius: in minima uero, quæ in  
 quadraturis diuiduaq; Luna perigæa existens in epicyclo par-  
 tes duntaxat xxxiii. scrup. xxxiii. Hinc etiam parallaxes ta-  
 xauit, quæ circa nonagesimum gradum à uertice contingunt:  
 Minimã scrup. lxi. secundorum xxxiiii. Maximam partē  
 unam, scrup. xlii. uti latius quæ de his construxit, licet uide-  
 re. At iam in propatulo est considerare uolentibus, hæc longe  
 aliter se habere, ut multipliciter experti sumus. Duo tamen ob-  
 seruata recensebimus, quibus iterum declaratur, nostras de Lu-  
 na hypotheses illis esse tãto certiores, quo magis cōsentiant ap-  
 parētis, nec relinquāt aliqd dubitatiōis. Anno inquam à Chri-  
 sto nato M. D. xxii. quinto Calend. Octobris, quinq; horis  
 æqualibus, & duabus tertijs à meridie transactis circa Solis oc-  
 casum Fruenburgi accepimus per instrumentum parallaticum  
 in circulo meridiano Lunæ centrum à uertice horizontis, à  
 quo inuenimus eius distantiam partes lxxxii. scrup. l.  
 Erant igitur à principio annorum Christi usque ad hanc ho-  
 ram anni Ægyptij mille q̄ngēti uigintiduo, dies cclxxxiiii.  
 horæ xvii. & duo tertiæ horæ secundum apparentiam. Æ-  
 quato uero tempore horæ xvii. scrup. xxiiii. Quapropter  
 locus Solis apparens secundum numerationem erat in xiii.  
 gradu, xxix. scrup. Libræ. Æqualis Lunæ motus à Solis  
 part. lxxxvii. scrup. vi. Anomalia æqualis part. ccclvii.  
 scrup.

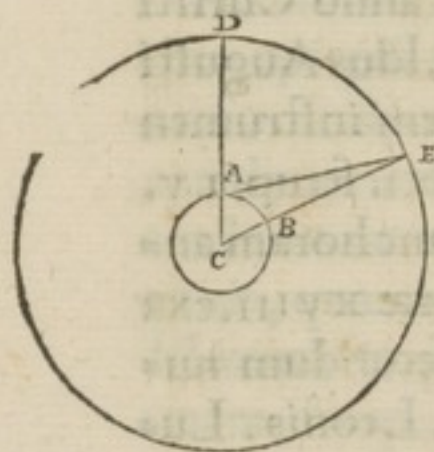


scrup. XXXIX, uera part. CCCLVIII. scrup. XL, addens scrup.  
 VII. Sicq; locus Lunæ uerus in XII. part. XXXIII. scrup. Ca-  
 pricorni. Latitudinis medius motus à Boreo limite, erat  
 partium centum nonagintaseptem, scrupulum unum. Verus  
 part. CXC VII. scrup. VIII. Latitudo Lunæ Austrina partium  
 IIII. scrup. XLVII. Declinantis ab æquinoctiali part. XXVII.  
 scrup. XLI. Latitudo loci nostræ obseruationis partiū LIIII.  
 scrup. XIX, quæ cum declinatione lunari colligit ueram à polo  
 horizonris distantiam part. LXXXII. Igîtur quæ supererant  
 scrup. L. erant commutationis, quæ secundum Ptolemæi tra-  
 ditionem debebat esse pars una, scrup. XVII. Aliam rursus  
 adhibuimus considerationem in eodem loco, anno Christi  
 millesimo quingentesimo uigesimoquarto, VII. Idus Augusti  
 sex horis à meridie transactis, uidimusq; per idem instrumen-  
 tum Lunam à uertice horizonris partibus LXXXI. scrup. LV.  
 Erant igitur à principio annorum Christi ad hanc horam an-  
 ni Ægyptij M. D. XXIIII, dies CCXXXIIII. horæ XVIII. exa-  
 cte autem horæ XVIII. Quoniam locus Solis secundum nu-  
 merationem erat in XXIIII. grad. XIII. scrup. Leonis. Lu-  
 næ medius motus à Sole part. XCVII. scrup. VI. Anomalia æ-  
 qualis part. CCXLII. scrup. X. Regulata part. CCXXXIX. scrup.  
 XXXX, addens medio motui partes ferè septem. Ideo uerus Lu-  
 næ locus erat in part. IX. scrup. XXXIX. Sagittarij. Latitudinis  
 motus medius part. CXCIII. scrup. XIX. Verus part. CC. scrup.  
 XVII. Latitudo Lunæ Austrina part. IIII. scrup. XLI. Declina-  
 tio Austrina part. XXVI. scrup. XXXVI. quæ cum latitudine lo-  
 ci obseruationis partium LIIII. scrup. XIX, colligit à polo ho-  
 rizonris Lunæ distantiam part. LXXX. scrup. LV. Sed appare-  
 bant partes LXXXI. scrup. LV. Igîtur pars una excedens trans-  
 migravit in parallaxem lunarem, quam secundum Ptolemæū  
 oportebat fuisse partem unam, scrup. XXXVIII. Et iuxta priorū  
 sententiam, quod harmonica ratio, quæ ex eorum hypothesi  
 sequitur, fateri coegit.

G iij Lunarîs



Lunaris à terra distantia, & quam habeant rationem in partibus, quibus quæ ex centro terræ ad superficiem est una, demonstratio. Cap. XVII.



**E**X his iam apparebit, quanta sit Lunaris à terra distantia, sine qua non potest certa ratio assignari commutationum, adinuicem enim sunt, & declarabitur hoc modo. Sit terræ circulus maximus  $AB$ , centrum eius  $C$ . In quo etiam describatur alter circulus, ad quem terræ insignem habeat magnitudinem, sitque  $DE$ , &  $D$  polus horisontis, atque in  $E$  centrum Lunæ, ut sit eius  $A$  uertice nota distantia  $DE$ . Quoniam igitur angulus  $DAE$ , in prima obseruatione partium erat  $LXXXII$ . scrup.  $L$ . &  $ABC$  scrup.  $L$ . quæ erant commutationis: habemus  $ACE$  triangulum datorum angulorum, Igitur & datorum laterum. Nam propter angulum  $CAE$  datum, erit  $CE$  latus partium  $99219$ . quarum dimetiens circuli circumscribentis triangulum  $ABC$  fuerit centum milium, &  $AC$  talium  $1454$ . quæ sunt in  $CE$  sexagesies octies ferè, quarum  $AC$ , quæ ex centro terræ, fuerit una pars. Et hæc erat in prima consideratione distantia Lunæ à centro terræ. At in secunda  $DAE$ , angulus partium erat  $LXXXI$ . scrup.  $LV$ . apparens, numeratus autem  $ACE$  part.  $LXXX$ . scrup.  $LV$ . & reliquus qui sub  $ABC$  scrup.  $LX$ . Igitur  $EC$  latus partium  $99006$ . &  $AC$   $1747$ . quarum dimetiens circuli circumscribentis triangulum fuerit  $100000$ . sicque  $CE$  Lunæ distantia partium erat  $LVI$ . scrup.  $XLI$ . quarum quæ ex centro terræ  $AC$  est pars una. Sit modo epicyclus Lunæ maior  $ABC$ , cuius centrum sit  $D$ , & suscipiatur  $E$  centrum terræ, à quo recta linea agatur  $EBDA$ , quatenus fuerit apogæum  $A$ , perigæum  $B$ . Capiatur autem circumferentia  $ABC$  partium  $CCXLII$ . scrup.  $X$ . iuxta numeratam anomaliam Lunaris æquabilitatem, factoque in  $C$  centro, describatur epicyclium secundum  $FGK$ , cuius circumferentia  $FGK$  partium sit  $CXCIII$ . scrup.  $XII$ . duplicatae Lunaris à Sole distantie, & connectatur  $DK$ , quæ auferens anomaliam







De diametro Lunæ ac umbræ terrestris, in loco  
transitus Lunæ. Cap. XVIII.

Enes distantiam quoque Lunæ à terra, apparentes Lunæ & umbræ diametri variantur, quare & de his attinet dicere. Et quandoque Solis & Lunæ diametri per dioptram Hipparchi recte capiuntur, Id tamen in Luna multo certius arbitratur efficere per defectus aliquos Lunæ particulares, in quibus æqualiter à summa uel infima absi-  
de sua Luna destiterit, præsertim si tum etiam Sol eodem modo se accommodauerit, ut circulus umbræ, quem Luna utro-  
bicque pertransierit, æqualis inueniatur, nisi quod defectus ipsi sint in partibus inæqualibus. Manifestum est enim, quod dif-  
ferentia partium deficientium, & latitudinis Lunæ inuicem col-  
lata, ostendit quantum circumferentiæ circa centrum terræ di-  
metiens Lunæ subtendit, quo percepto, mox etiam semidia-  
meter umbræ intelligitur. Quod exemplo fiet apertius, quem  
admodum, si in medio prioris deliquij defecerint digiti, siue un-  
ciæ tres diametri Lunæ latitudinē habētis scrup. prima XLVII.  
secunda LIII. In altero digiti decem, cum latitudine scrup. pri-  
morum XXIX, secundorum XXXVII. Est enim differentia par-  
tium obscuratarum digiti septem, Latitudinis scrup. prima  
XVIII, secunda XVII, quibus proportionales sunt XII. digiti,  
ad scrup. XXXI, XX. subtendentia diametrum Lunæ. Patet i-  
gitur, quod centrum Lunæ in medio prioris eclipsis excelsit  
umbram quadrante diametri sui, in quo sunt latitudinis scrup.  
prima VII. secunda L, quæ si auferantur à scrup. primis XLVII.  
secundis LIII, totius latitudinis, remanent scrup. prima XL, se-  
cunda III. semidiametri umbræ, sicut in altera eclipsis, in qua su-  
pra latitudinem Lunæ scrup. prima X. secunda XXVII. umbra  
pro triente diametri lunaris occupauit, cum addita fuerint scrup.  
prima XXIX. secunda XXXVII. efficiunt itidem scrup. prima  
XL. secunda III. umbræ semidimetientem. Ita quidem Ptole-  
mæi sententia, dum Sol & Luna in maxima à terra distantia  
coniunguntur uel opponuntur, Lunæ dimetiens est scrup.  
primorum



primorum XXXI. cum triente, qualem etiam Solis per dioptrā Hipparchicam se comperijsse fatetur, umbræ uero partis unius, scrup. primorum XXXI. ac trientis, existimauitque hæc esse ad inuicem, ut XIII. ad V. quod est, ut duplum superparties tres quintas.

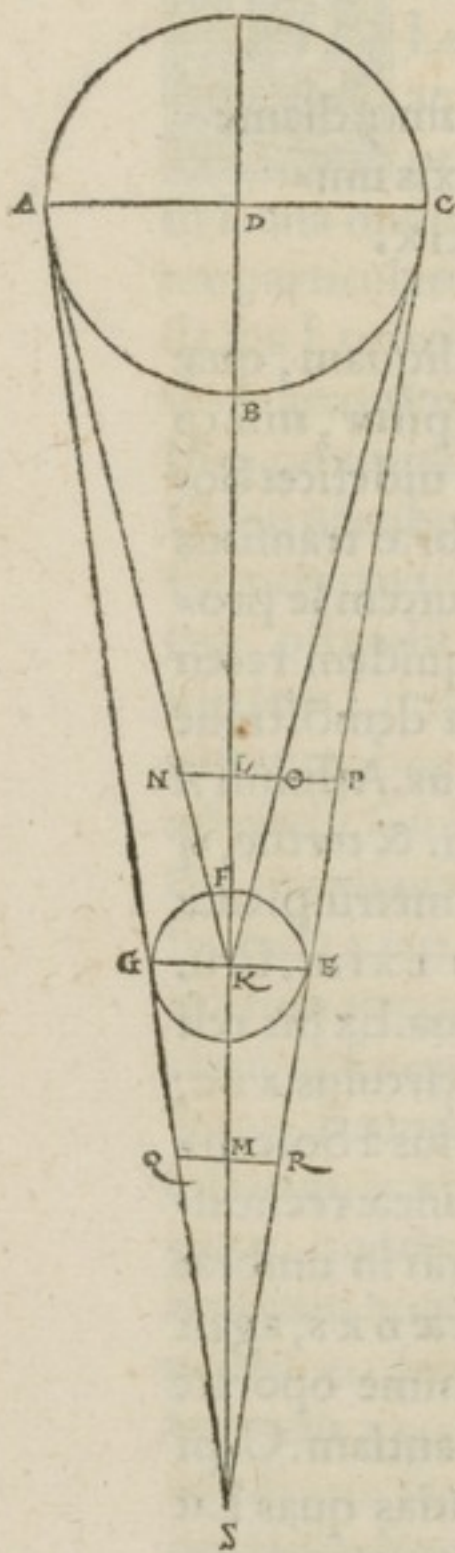
Quomodo Solis & Lunæ à terra distantia, eorumque diametri, ac umbræ in loco transitus Lunæ, & axis umbræ simul demonstrentur. Cap. XIX.



Voniam uero Sol parallaxim facit aliquam, quæ cum modica sit, non adeo facile percipitur, nisi quod hæc sibi inuicem cohærent, distantia uidelicet Solis & Lunæ à terra, ipsorumque & umbræ transitus Lunæ diametri & axis umbræ, quæ propterea inuicem se produunt in demonstrationibus resolutorijs. Primum quidem recensimus de his Ptolemæi placita, & quomodo illa demonstrauerit, è quibus, quod uerissimum uisum fuerit, eliciemus. Assumit ille diametrum Solis apparentem scrup. primorum XXXI. & tertiæ, quæ sine discrimine utitur. Ipsi uero parem Lunæ diametrum plenæ nouæque, dū apogæa fuerit, quod ait esse in partibus LXIII. scrup. X. distantia, quibus dimidia diametri terræ est una. Ex his reliqua demonstraui hoc modo. Esto Solaris globi circulus ABC, per centrum eius D, terrestris autem in maxima eius à Sole distantia EFG, per centrum quoque suum quod sit K, lineæ rectæ utrumque contingentes AG, CE, quæ extensæ concurrant in umbræ mucronem, ut in signo, & per centra Solis & terræ DKS, agantur etiam AK, KC, & connectantur AC, GE, quas minime oportet à diametris differre, propter ingentem earum distantiam. Capiantur autem in DKS æquales LK, KM, iuxta distantias quas Luna facit in apogæo plena nouæque secundum illius sententiam part. LXIII. scrup. X. quarum est EK pars una, QMR dimetiens umbræ sub eodem Lunæ transitu, atque NOL Lunæ dimetiens ad angulos rectos ipsi DK, & extendatur LO P. Propositum est primum inuenire quæ fuerit ratio DK ad KE. Cum igitur, angulus NK O fuerit scrup. XXXI. & trientis, quorum III. recti partes sunt



CCCLX, erit semissis LKO scrup. XV & bēsis. & q ad L rectus. Trianguli igitur LKO datorum angulorum datur ratio laterum KL ad LO, & ipsa LO longitudine scrup. prim. XVII. secund. XXXIII. quibus est LK part. LXIII. scrup. X. siue KE pars una, & secundum quod LO ad



MR, est, uti V. ad XIII. erit MR scrup. prim. XLV. secundum XXXVIII. earundem partium. Quoniam uero LO & MR æquibus intervallis sunt ipsi KE paralleli, erunt propterea LO, MR simul duplum ipsius KE, à quo reiectis MR & LO, restabat OP scrup. primorum LVI. secundum XLIX. Sunt autem per secundum sexti præceptum Euclidis proportionales EC ad PC, KC ad OC, & KD ad LD in ratione, qua est KE ad OP, hoc est LX. scrup. prima ad scrup. prima LVIII. secundum XLVIII. Dat similiter LD scrup. primorum LVI. secundum XLIX. quibus tota DLK pars una fuerit, & reliquum igitur KL scrup. prim. III. secundum XI. Quatenus autem KL fuerit part. LXIII. scrup. X. quare KE est una, & tota KD erit partium M. CC. X. lā quod patuit, quod MR taliū fuerit scrup. primorum XLV. secundum XXXVIII. quibus constat ratio KE ad MR, & KM ad MS, erit etiam totius KM ipsa KM scrup. primorum XIII. secundum XXII. atque diuisim quarum fuerit KM part. LXIII. scrup. X. erit tota KM part. CCLXVIII. axis umbræ Ita quod Ptolemæus. Alij uero post Ptolemæum, quoniam inuenerunt haud satis congruere hæc apparetis, alia quædam de his perdidit. Fatentur nihilominus, quod maxima distantia plenæ nouæque Lunæ à terra sit part. LXIII. scrup. X. Solis apogei diametrum apparentem scrup. prim. XXXI. & tertie, concedunt etiam diametrum umbræ in loco transitus Lunæ esse, ut XIII ad V. uti Ptolemæus ipse. Verumtamen Lunæ diametrum apparentem, negant tunc esse maiorem scrup. XXIX. s. & propterea umbræ diametrum partis unius, & scrup. XVI. cum dodrate ferè ponunt, è quibus sequi putant apogæi Solis à terra distantiam esse part. M. C. XLVI. & axim umbræ CCLIII. quorum quod ex cetro terre est una, attribuentes



attribuentes hæc Aratæo illi philosopho inuentori, quæ tamē  
 nulla ratione possunt coniungi. Nos ea concinnanda ac emen-  
 danda sic rati sumus, cum posuerimus apogæi Solis apparentē  
 diametrum scrup. primorum XXXI. secundorum XL. oportet  
 enim aliquo modo maiorem nunc esse, quàm ante Ptolemæū,  
 Lunæ uero plenæ uel nouæ, ac in summa abside scrup. primorū  
 XXX. umbræ quoq; diametrum in ipso illius transitu scrupu.  
 primorum LXXX. & trium quintarū conuenit enim paulo ma-  
 iorem ipsis inesse rationem, quàm v. ad XIII. sed ut CL. ad CCC  
 III. Totum uero Solem apogæum non tegit à Luna, nisi ipsa ha-  
 buerit distantiam à terra LXII. partium, quarum quæ ex centro  
 terræ fuerit pars una. Hæc enim sic posita certa ratione cum in-  
 ter se, tum in cæteris cohærere uidentur, & apparentibus Solis  
 & Lunæ deliquijs consentanea. Habebimus siquidem iuxta præ-  
 cedentem demonstrationem in partibus & scrupulis, quibus  
 quæ ex centro terræ pars una, quæ est  $KE$ , ipsam  $LO$  taliū scrup.  
 primorum XVII. secundorum VIII. & propterea  $MR$ , ut scrup.  
 primorum XLVI. secundorum I. & idcirco  $OP$ , scrup. primorū  
 LVI. secundorum LI. Et tota  $DLK$  part. M. C. LXXIX. Solis apo-  
 gæi à terra distantia, &  $KMS$  axis umbræ partium CCLXV.

De magnitudine horum trium siderum, Solis, Lunæ, &  
 Terræ, ac inuicem comparatione. Cap. XX.

**P**roinde etiam manifestum est, quod  $KL$  est decies  
 octies in  $KD$ , & in ea ratione est  $LO$  ad  $DC$ : Decies oc-  
 ties autem  $LO$  efficit partes v. scrup. XXVII. ferè,  
 quarum  $KE$  est una, siue quod  $SK$  ad  $KE$ , hoc est CC.  
 LXV partes ad unā, est sicut totius  $SKD$  partes M. CCCC. XLIII.  
 ad ipsius  $DC$  partes similiter quinq; scrup. XXVII. proportiona-  
 les enim sunt & ipsæ, hæc erit ratio diametrorum Solis & terræ.  
 Quoniam uero globi in tripla sunt ratione suorum dimetienti-  
 um, cum ergo triplicauerimus quintuplam cum scrup. XXVII.  
 proueniūt partes CLXII. minus octaua unius, quibus Sol maior  
 est terrestri globo. Rursus quoniam Lunæ semidimetiens scrup.  
 est primorum XVII. secundorum IX. quorum  $KE$  est pars una.

H ij Estq;



Estq; propterea terræ dimetiens ad Lunæ dimetientem, ut septem ad duo, id est tripla sesquialtera ratione, quæ cum triplata fuerit, ostendit ter & quadragies terram esse Luna maiorem minus octaua parte Lunæ, ac perinde etiam Sol maior erit Luna septies millies, minus LXII.

De diametro Solis apparente, & eius commutationibus. Cap. XXI.



Voniam uero eadem magnitudines remotiores apparent minores ipsis propinquioribus, accidit propterea Solem, Lunam & umbram Terræ uariari, penes inæquales eorum à terra distantias, nec minus quàm parallaxes. Quæ omnia ex prædictis facile discernuntur ad quamcunq; aliam elongationem. Primum quidem in Sole id manifestum est. Cum enim demonstrauerimus, remotissimā ab eo terram esse partium 10323. quarum quæ ex cetro orbis annuæ reuolutionis 10000. ac in reliquo diametri partium 9678. proximā. Quibus igitur partibus est summa absidis M.C.LXXIX. quarum quæ ex centro terræ est una, erit infima partium earundem M.C.V. perinde ac media partium M.C.XLII. Cum igitur diuiserimus 100000. per M.C.LXXIX. habebimus partes 848. subtendentes in orhagonio minimum angulum scrup. primorum II, secundorum LV. maximæ commutationis quæ circa horizonta contingit. Similiter diuisis millenis millibus per M.C.V. minimæ distantiae partes, proueniunt particulae 905. subtendentes angulum scrup. prim. III. secundorum VII. maximæ commutationis infimæ absidis. Ostensum est autem, quod dimetiens Solis sit part. v. scrup. XXVII. quorum dimetiens terræ est pars una, quodq; in summa abside appareat scrup. primorum XXXI. secundorum XLVIII. Proportionales enim sunt partes M.C.LXXIX. ad partes v. scrup. XXVII. atq; 200000. diametri circuli ad 9245. quæ subtendunt scrup. prima XXXI. secunda XLVIII. Sequitur ut in minima distātia partium M.C.V. sit scrup. primorum XXXIII. secundorum LIII. Horum ergo differentia scrup. primorum est II. secundorum VI. Inter commutationes uero



nes uero sunt secunda tantum XII. Ptolemæus utramq; cōtem-  
nendam putauit ob paucitatem, attento quòd scrup. unum, uel  
alterum non facile sensu percipiatur, quanto minus possibile  
est fieri id in secundis. Quapropter si Solis parallaxim maxi-  
mam scrup. III. ubiq; tenuerimus, nullum errorem uidebimur  
cōmisisse. Medios autem Solis diametros apparentes per me-  
dias eius distācias capiemus, siue, ut aliqui per apparētem Solis  
motū horariū quē existimant esse ad suum diametrum, ut v. ad  
LXVI. siue ut unum ad XIII. & unius quintam. Ipse enim mo-  
tus horarius suæ distantiae est ferè proportionalis.

De diametro Lunæ inæqualiter apparente, & eius  
commutationibus. Cap. XXII.

**M**Aior utriusq; diuersitas apparet in Luna, ut in pro-  
ximo sidere. Cum enim maxima eius à terra remo-  
tio fuerit partium LXV. s. nouæ plenæq; erit mini-  
ma per demonstrata superius partium LV. scrup.  
VIII. diuiduæ autem elongatio maxima part. LXVIII. scrup. XXI.  
minima part. LII. scrup. XVII. Igitur in his quatuor terminis ha-  
beamus Lunæ Orientis uel Occidentis parallaxes, cum diui-  
serimus semidiametrum circuli per Lunæ à terra distācias. Re-  
motissimæ quidem diuiduæ scrup. primorum L. secundorum  
XVIII. plenæ nouæq; scrup. prim. LI. secund. XXIII. Infimæ  
scrup. prim. LXII. secund. XXI. ac infimæ diuiduæ scrup. LXV.  
XLV. Ex his etiam patent apparentes Lunæ diametri. osten-  
sum est enim, diametrū terræ ad Lunæ diametrū esse ut septem  
ad duo, eritq; ea quæ ex centro terræ ad Lunæ dimetientem  
ut septem ad IIII. in qua ratione sunt etiam parallaxes ad angu-  
los Lunæ diametros. Quoniam rectæ lineæ, quæ compræhen-  
dunt angulos commutationum maiorum ad diametrorum ap-  
parentium in eodem Lunæ transitu, neutiquam differunt in-  
uicem, & anguli ipsi suis subtendentibus rectis lineis, sunt fe-  
rè proportionales, neque subiacer sensui eorum differentia.  
Quo compendio manifestum est, quòd sub primo limite  
iam expositarum commutationum Lunæ dimetiens apparens  
H iij erit scrup.

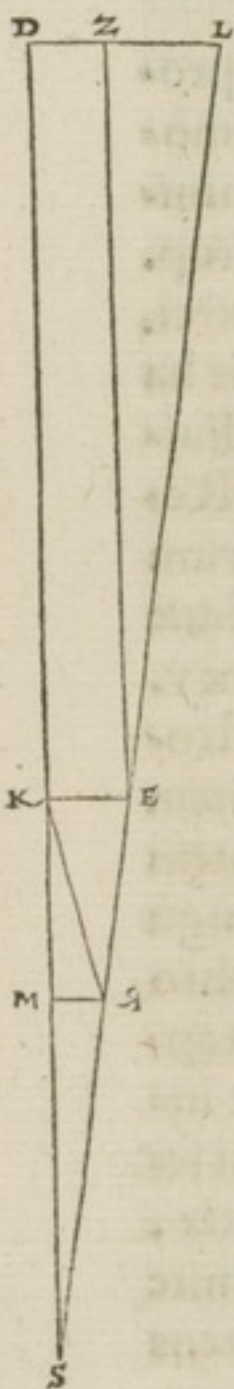


exit scrup. primorum  $\text{xxviii}$ . & dodrantis, sub secundo scrup.  $\text{xxx}$ . ferè, sub tertio scrup. primorū  $\text{xxxv}$ . secūd.  $\text{xxxviii}$ . sub ultimo scrup. primorum  $\text{xxvii}$ . secundorū  $\text{xxxi}$ . Hæc secundum Ptolemæi ac aliorum hypothesim fuisset propè unus gradus, oporteretq; accidere, ut Luna tūc dimidia lucens, tantum lucis afferret terris, quantum plena.

Quæ sit ratio diuersitatis umbræ terræ. Cap. XXIII.



**M**bræ quoq; diametru ad Lunæ diametru iam de-  
clarauimus esse, ut CCCIII. ad CL, quæ propterea in  
plena noua q; Luna, dum Sol apogæus fuerit, mini-  
ma reperitur scrup. LXXX. cum tribus quintis, ma-  
xima uero scrup. primorum XCV. secundorum XLIII. sitq;  
maxima differentia scrup. XIIII. secundorum VIII. Varia-  
tur etiã umbra terræ quãuis in eodẽ Lunæ transitu pro-  
pter inæqualem terræ à Sole distantiam, hoc modo. Repe-  
tatur enim, ut in præcedente figura, recta linea per centra  
Solis & terræ DKS, ac cõtingentiæ CES, coniunctis DC, KE.  
Quoniam, ut est demonstratum, dum esset DK distantia  
partium M. C. LXXIX. quarum est KE pars una, & KM ea-  
rundem partium LXII. erat MR semidimetriens umbræ  
scrup. primorum XLVI. secund. I. eiusdem partis KE, & an-  
gulus apparentiæ MKR scrup. primorũ XLII. scrup. XXXII.  
connexis KR, & axis umbræ KMS partium CCLXV. Cum au-  
tem fuerit terra proxima Soli, ut sit DK partium M. C. V. um-  
bram terræ in eodem Lunæ transitu taxabimus hoc mo-  
do. Agatur enim EZ ad DK, eruntq; proportionales CZ ad  
ZE, & EK ad KS, sed CZ partiũ est IIII. scrup. XXVII. & ZE  
partium M. C. V. Equales enim sunt ZE & reliqua DZ, ipsis  
DK, KE parallelogrammo existente KZ. Erit igitur & KS  
partium earundem CCXLVIII. scrup. XIX. quibus est KE u-  
na. Erat autem KM earundem partium LXII. & reliqua igi-  
tur MS easdem partes habebit CLXXXVI. scrup. XIX. At q-  
niam proportionales sunt etiam SM ad MR, & SK ad KE,  
datur ergo MR scrup. primorum XLV. secundo, I. quarum  
est una





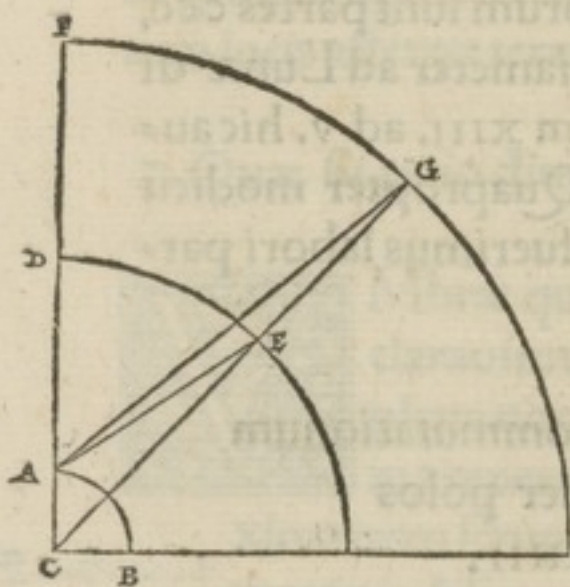
est una  $KE$ , ac deinde angulus apparentiæ, qui sub  $MKR$  scrup.  $XLI$ . secundorum  $XXXV$ . Acciditq; propterea in eodem Lunæ transitu per accessum & recessum Solis & terræ in umbræ diametro maxima differentia scrup.  $II$ . quorum est  $BE$  pars una, secundum uisum scrup.  $I$ . secunda  $LIII$ . quorum sunt partes  $CCC$ .  $LX$ . quatuor anguli recti. Porro umbræ diameter ad Lunæ diametrum illic plus habebat in ratione quàm  $XIII$ . ad  $V$ . hic autem minus, ipsa quodammodo media. Quapropter modicum errorem commitemus, si ubiq; eadem usi fuerimus labori parcentes, & priscorum secuti sententiam.

Expositio Canonica particularium commutationum  
Solis & Lunæ in circulo qui per polos  
horizontis. Cap. XXIII.

**A**m quoq; non erit ambiguum singulas quasq; parallaxes Solis & Lunæ capere. Repetatur enim terrestris circulus  $AB$  per centrum  $C$ , ac uerticem horizontis. Atq; in eadem superficie circulus Lunæ  $DB$ , Solis  $FG$ , linea  $CD$  per uerticem horizontis, &  $CEG$ , in qua intelligantur uera loca Solis & Lunæ, quibus etiam locis connectantur uisus  $AG$ ,  $AE$ . Sunt igitur parallaxes Solis quidem penes angulum  $AGC$ , Lunæ uero secundum  $AEC$ . Inter Solem quoque & Lunam commutatio per eum qui sub  $GAE$ , relinquitur angulus iuxta differentiam ipsorum  $AGC$ , &  $AEC$ . Capiamus iam angulum  $ACG$ : ad quem illa uoluerimus comparare, sitq; uerbi gratia partium triginta, manifestum est per demonstrata triangulorum planorum, quòd cum posuerimus  $CG$  lineam partium  $M. C. XLII$ . quarum  $AC$  fuerit una, erit angulus  $AGC$ , quo differt altitudo Solis uera a uisa scrupu. primi unius & semis. Cum autem fuerit angulus  $ACG$  partium  $LX$ . erit  $AGC$  scrupu. primorum  $II$ . secundorum  $XXXVI$ . Similiter in cæteris patefient. At circa Lunam in quatuor suis limitibus. Quoniam si sub maxima eius à terra distantia, in qua fuerit  $CE$  partium, ut diximus,



LXVIII. scrup. XXI. quarum erat CA pars una, susceperimus angulum DCE, siue DE circumferentiam partium XXX. quarum CCCLX. sunt quatuor recti, habebimus triangulum ACE, in quo duo latera AC, CE, cum angulo qui sub ACE dantur, se quibus in



ueniemus AEC angulum commutatiois scrup. primorū XXV. secundorū XXVIII. Et cū fuerit CE illarum partium LXV. s. erit angulus qui sub AEC scrup. primorū XXVI. secundorū XXXVI. Similiter tertio loco, cū fuerit CE, LV. scrup. VIII. erit angulus AEC commutationis scrup. primorum XXXI. secundorum XLII. In minima denique distantia dum fuerit CE partium LII. scrup. XVII. efficiet AEC angulū scrup. primorum XXXIII. secundorum

XXVII. Rursus cum DE circumferentia sumatur partium LX. circuli, erunt eodem ordine parallaxes, prima scrup. primorū XLIII. secundorum LV. Secunda scrup. XLV. secundorum LI. Tertia scrup. LIII. s. Quarta LVII. s. Quæ omnia conscribemus in ordinem Canonis subiecti, quem pro commodiori usu, ad instar aliorum in XXX. versuū seriem extendemus. Sed per hexades graduum, quibus intelligatur duplicatus numerus, eorū qui à uertice sunt horizontis ad summum nonaginta, Ipsum uero Canonem digessimus in ordines nouem. Namque primo & secundo erunt numeri communes circuli. Tertio ponemus Solis parallaxes. Deinde Lunares commutationes. Et quarto loco differentiae. Quinto minimæ parallaxes, quæ in Luna diuidua ac apogæa contingunt, deficiunt à sequētibus in plena nouaq; Sextus locus eas habebit commutationes, quas in perigæo plena uel sitiens Luna producit. Et quæ sequuntur scrupula, sunt differentiae, quibus quæ in diuidua, ac proxima nobis existente Luna parallaxes fiunt, illas sibi uiciniores excedunt. Deinde reliqua duo spacia, quæ supersunt scrupulis proportionū seruantur. Quibus inter has quatuor limites parallaxes poterunt dinumerari, quæ etiam exponemus, & primum circa apogæum, & quæ inter priores sunt limites, hoc modo. Sit inquā circulus

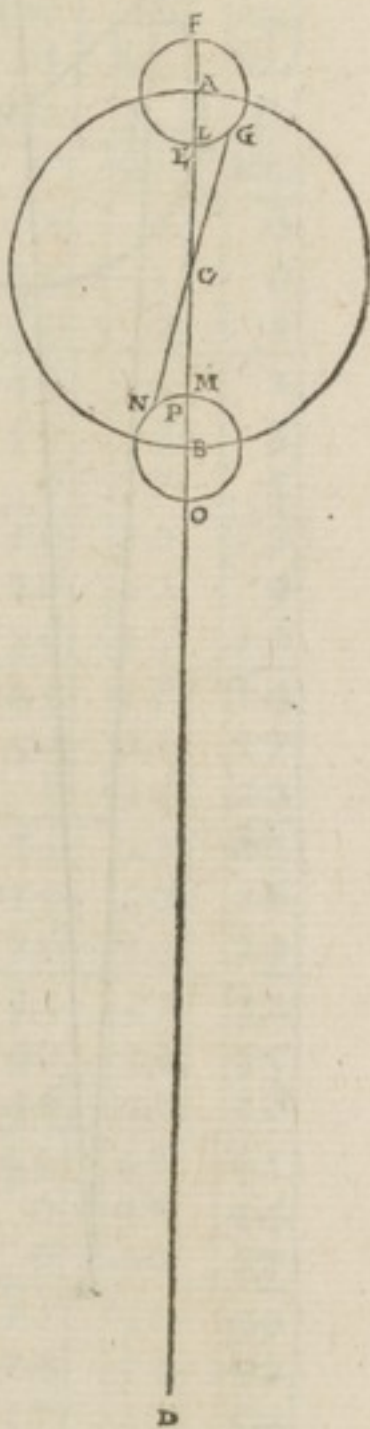
AB Lunæ



$AB$  Lunæ epicyclus primus, cuius centrum sit  $C$ , & suscepto  $D$  cen-  
 tro terræ agatur recta linea  $DBC A$ , & in  $A$  apogæo facto centro  
 describatur epicyclium secundum  $EFG$ , assumatur autem  $EG$  cir-  
 cumferentia partium  $LX$ . & connectantur  $AG, CG$ . Quoniam igi-  
 tur in præcedentibus demonstratæ sunt rectæ li-  
 neæ  $CE$  partium  $v. scrup. XI$ . quarum dimidia dia-  
 metri terræ est una, quarum etiam  $DC$  est partium  
 $LX. scrup. XVIII$ . ac earundem  $EF$  partium duarū,  
 $scrup. LI$ . In triangulo igitur  $ACG$  dantur latera  $GA$   
 partis unius,  $scrup. XXV$ . &  $AC$  partium  $VI. scrup.$   
 $XXXVI$ . cum angulo sub ipsis compræhenso  $CAG$ .  
 Igitur per demonstrata triangulorum planorū ter-  
 tium latus  $CG$  earundem erit part.  $VI. scrup. VII$ .  
 Tota igitur  $DCG$  in rectam acta lineam, siue ipsi æ-  
 qualis  $DCL$ , erit partium  $LXVI. scrup. XXV$ . Sed  $DC$   
 $E$  part. erat  $LXV$ , s. Relinquitur ergo  $EL$  excessus  
 $scrup. LV. s. ferè$ . Atq; per hanc datam rationem, cū  
 fuerit  $DCE$  partium  $LX$ , erit  $EF$  earundem part.  $II$ .  
 $scrup. XXXVII$ .  $EL$   $scrup. XLVI$ . Quatenus igi-  
 tur  $EF$  fuerit  $scrup. LX$ , erit  $EL$  excessus  $XVIII$ .  
 $ferè$ . Hæc signabimus in Canone septimo loco è re-  
 gione graduum  $LX$ . Similiter ostendemus circa  
 perigæum  $B$ , in quo repetatur epicyclium secundū  
 $MNO$ . cum angulo  $MBN$ ,  $LX$ . partium, fiet enim tri-  
 angulum  $BCN$ , ut prius datorum laterum, & angu-  
 lorū, & similiter  $MP$  excessus  $scrup. LV. s. ferè$ , qui-  
 bus semidimetriens terræ est una. Sed quoniam ea-  
 rundem est part.  $DBM$ ,  $LV. scrup. VIII$ . quæ si consti-  
 tuatur partium  $LX$ , erit talium  $MBO$  part.  $III. scrup.$   
 $VII$ . &  $MP$  excessus  $scrup. LV$ . Sicut autem tres partes &  $VIII$ .  
 $scrup. ad LV. scrup.$  ita  $LX. ad XVIII. ferè$ , ac eadem quæ pri-  
 us. distant tamen in paucis quibusdam secundis. Hoc mo-  
 do & in cæteris faciemus, quibus complebimus octauam Ca-  
 nonis columnellam. Quod si ipsorum loco eis quæ in Canone  
 prosthaphæresium exposita sunt, usi fuerimus, neutiquam  
 committemus errorem, sunt enim ferè eadem, ac de minimis

I

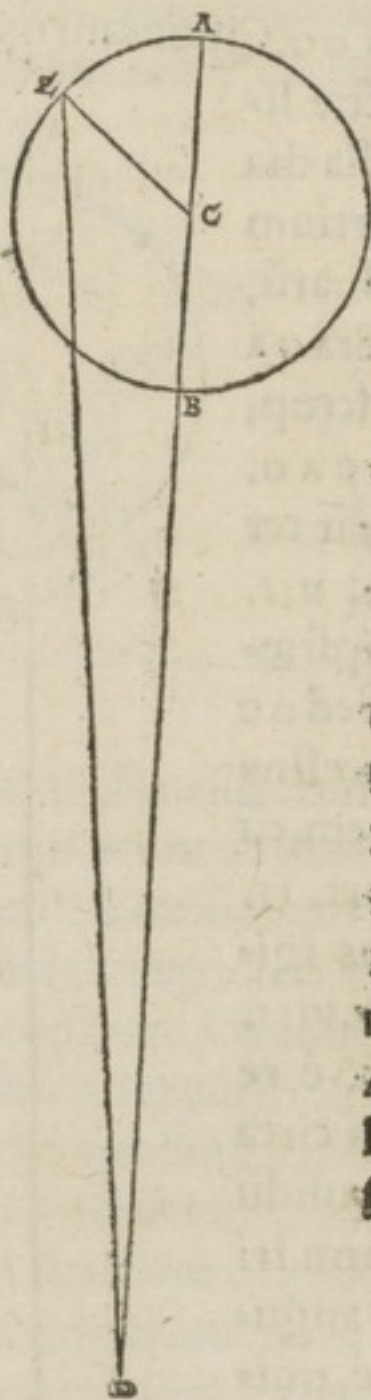
agitur





NICOLAI COPERNICI

agitur. Reliqua sunt scrupula proportionum, quæ sub medijs sunt terminis, uidelicet inter secundum & tertium. Esto iam e-



picyclus primus plena nouaꝗ Luna descri-  
ptus AB, cuius centrum sit C, & suscipiatur D  
centrum terræ, & extendatur recta linea DB  
CA. Capiatur etiam ex apogæo A quædã cir-  
cumferentia, ut puta AB partium LX. & con-  
nectantur DC, CE, habebimus enim triangu-  
lum DCE, cuius duo latera data sunt CD parti-  
um LX. scrup. XIX. & CE part. v. scrup. XI. An-  
gulus quoꝗ sub DCE interior à duobus re-  
ctis reliquus ipsius ACE. Erit igitur per de-  
monstrata triangulorum DE partium earun-  
dem LXIII. scrup. IIII. Sed tota DBA parti-  
um erat LXV. s. excedens ipsum ED part. II.  
scrup. XXVII. Vt autem AB, hoc est partes  
X. scrup. XXII. ad II. partes, XXVII. scrup. sic  
LX ad XIII. quæ scribantur in Canone ad  
LX. gradus. Quo exemplo reliqua perfecimus  
compleuimusꝗ tabulam quæ sequitur.  
Atꝗ aliam adiecimus semidiametrorum So-  
lis, Lunæ, & umbræ Terræ, ut quantum pos-  
sibile exposita habeantur.

Canon



## Canon parallaxium Solis &amp; Lunæ.

Numeri commu- nes.		Solis paral- laxes.		Lunæ primi & scd'i limitis differē- minuē.		Lunæ se- cundi li- mitis pa- rallax.		Lunæ tertij li- mitis pa- rallax.		Tertij & qrti limitis differē- tia ad- denda.		epi- cy. mi no. scr. p.	epi- cy. ma- io. scr. p.
Gra.	Gra.	1"	2"	1"	2"	1"	2"	1"	2"	1"	2"	scr.	scr.
6	354	0	10	0	7	2	46	3	18	0	12	0	0
12	348	0	19	0	14	5	33	6	36	0	23	1	0
18	342	0	29	0	21	8	19	9	53	0	34	3	1
24	336	0	38	0	28	11	4	13	10	0	45	4	2
30	330	0	47	0	35	13	49	16	26	0	56	5	3
36	324	0	56	0	42	16	32	19	40	1	6	7	5
42	318	1	5	0	48	19	5	22	47	1	16	10	7
48	312	1	13	0	55	21	39	25	47	1	26	12	9
54	306	1	22	1	1	24	9	28	49	1	35	15	12
60	300	1	31	1	8	26	36	31	42	1	45	18	14
66	294	1	39	1	14	28	57	34	31	1	54	21	17
72	288	1	46	1	19	31	14	37	14	2	3	24	20
78	282	1	53	1	24	33	25	39	50	2	11	27	23
84	276	2	0	1	29	35	31	42	19	2	19	30	26
90	270	2	7	1	34	37	31	44	40	2	26	34	29
96	264	2	13	1	39	39	24	46	54	2	33	37	32
102	258	2	20	1	44	41	10	49	0	2	40	39	35
108	252	2	26	1	48	42	50	50	59	2	46	42	38
114	246	2	31	1	52	44	24	52	49	2	53	45	41
120	240	2	36	1	56	45	51	54	30	3	0	47	44
126	234	2	40	2	0	47	8	56	2	3	6	49	47
132	228	2	44	2	2	48	15	57	23	3	11	51	49
138	222	2	49	2	3	49	15	58	36	3	14	53	52
144	216	2	52	2	4	50	10	59	39	3	17	55	54
150	210	2	54	2	4	50	55	60	31	3	20	57	56
156	204	2	56	2	5	51	29	61	12	3	22	58	57
162	198	2	58	2	5	51	51	61	47	4	23	59	58
168	192	2	59	2	6	52	13	62	9	3	23	59	59
174	186	3	0	2	6	52	22	62	19	3	24	60	60
180	180	3	0	2	6	52	24	62	21	3	24	60	60



NICOLAI COPERNICI

Canon semidiametrorum Solis, Lunæ, & Vmbræ.									
Numeri commu- nes.		SOLIS.		LVNAE		V M- BRAE.		Varia- tio um- bræ.	
Gra.	Gra.	1 <sup>o</sup>	2 <sup>o</sup>	1 <sup>o</sup>	2 <sup>o</sup>	1 <sup>o</sup>	2 <sup>o</sup>	scru.	
6	354	15	50	15	0	40	18	0	
12	348	15	50	15	1	40	21	0	
18	342	15	51	15	3	40	26	1	
24	336	15	52	15	6	40	34	2	
30	330	15	53	15	9	40	42	3	
36	324	15	55	15	14	40	56	4	
42	318	15	57	15	19	41	10	6	
48	312	16	0	15	25	41	26	9	
54	306	16	3	15	32	41	44	11	
60	300	16	6	15	39	42	2	14	
66	294	16	9	15	47	42	24	16	
72	288	16	12	15	56	42	40	19	
78	282	16	15	16	5	43	13	22	
84	276	16	19	16	13	43	34	25	
90	270	16	22	16	22	43	58	27	
96	264	16	26	16	30	44	20	31	
102	258	16	29	16	39	44	44	33	
108	252	16	32	16	47	45	6	36	
114	246	16	36	16	55	45	20	39	
120	240	16	39	17	4	45	52	42	
126	234	16	42	17	12	46	13	45	
132	228	16	45	17	19	46	32	47	
138	222	16	48	17	26	46	51	49	
144	216	16	50	17	32	47	7	51	
150	210	16	53	17	38	47	23	53	
156	204	16	54	17	41	47	31	54	
162	198	16	55	17	44	47	39	55	
168	192	16	56	17	46	47	44	56	
174	186	16	57	17	48	47	49	56	
180	180	16	57	17	49	47	52	57	

Denumes



## De numeratione parallaxis Solis &amp; Lunæ. Cap. xxv.

**M**Odum quoque numerandi parallaxes Solis & Lunę per Canonem breuiter exponemus. Siquidem per distantiam à uertice Solis uel Lunę duplicatam, capiemus in tabula parallaxes occurrentes. Solis quodē simpliciter, Lunę uero in quatuor suis limitibus, & cum motu Lunę, siue eius à Sole distantia duplicata, scrupula proportionum priora, quibus cū accipiemus utriusque excessus primi & ultimi terminū partes proportionales ad LX. quas à proxima sequente cōmutatiōe semper auferemus, ac posteriores ei quę in penultimo limite semper adiiciemus, & habebimus binas Lunę parallaxes rectificatas in apogæo & perigæo, quas epicyclus minor auget uel minuit. Deinde cū anomalia lunari capiemus ultima scrup. proportionū, quibus ē differētia parallaxiū p̄xime inuentarū sumemus etiā partem proportionālē, quam semper addemus parallaxi examinatę priori, q̄ in apogæo, & prodibit parallaxis Lunę quęsitā, p̄ loco & tēpore, ut in exemplo. Sint distātię à uerticē Lunę p̄tes LIII. medius Lunę motus part. xv. anomalie æqtę partes c. Volo ex his inuenire per Canonē parallaxim lunārē, duplico distātię partes, fiūt c viii. qbus in Canone respōdent excessus inter primū & secūdū limitē, scrup. primū unū, secūda XLVIII. parallaxis secūdi termini scrup. prima XLII, secūda L. parallaxis tercij limitis scrup. L. secūda XLIX. Excessus tertij & q̄rti scrup. prima II. secūda XLVI. q̄ singillatim notabo. Motus Lunę duplicatus efficit p̄tes xxx. cū ipso inuenio scrup. proportionū priora quinq; qbus accipio partē p̄portionalē ad LX. suntq; à primo excessu scrup. secūda IX. hęc aufero scrup. XLII, secūdis L. cōmutationis, remanēt scrup. prima XLII, secūda XLI. Similit̄ à secūdo excessu q̄ erat scrup. II. secūd. XLVI pars proportionalis est scrup. secund. XIII. quę appono scrup. primis L. secūdis XLIX. secūdę cōmutatiōis, fiūt scrup. prima LI. secūda XIII. Harū uero parallaxiū differētia est scrup. VIII. secūda XXXII. Post hęc cū p̄tibus anomalie æqtę capio extremā scrup. proportionū, q̄ sunt XXXIII. & p̄ has accipio differentiā scrup. VIII, XXXI. p̄tē p̄portionalē, & est scrup. IIII, secūda L.

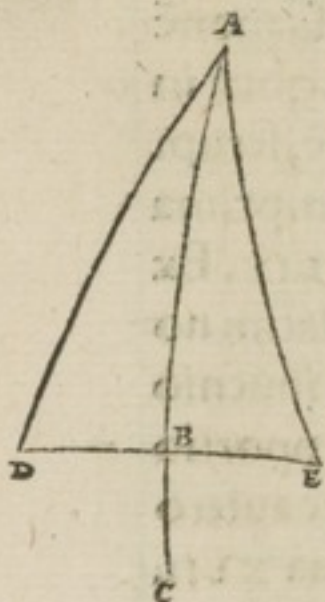


quam addo priori parallaxi æquatae, & colliguntur scrup. prima XLVII. secunda XXXI. & hæc erit parallaxis Lunæ in circulo altitudinis quæ sita.

Quomodo parallaxes longitudinis & latitudinis discernuntur. Cap. XXVI.



Discernitur autem in longitudinem & latitudinem parallaxis simpliciter, siue quæ inter Solem & Lunam est per circumferentias & angulos secantium sese circuloꝝ, signiferi & eius qui per polos est horizon- tis. Quoniam manifestum est, quòd hic circulus cum ad rectos angulos signifero incubuerit, nullam efficit longitudinis paral- laxim, sed tota in latitudinem transit, eodem latitudinis & alti- tudinis existente circulo. At ubi contingat uicissim signiferum horisonti rectum insistere, ac eundem fieri cum altitudinis cir- culo, tunc Luna latitudinis expers fuerit, non admittit aliam quàm longitudinis parallaxim. In latitudinem uero distracta, non euadet aliquam longitudinis commutationem. Quemad-



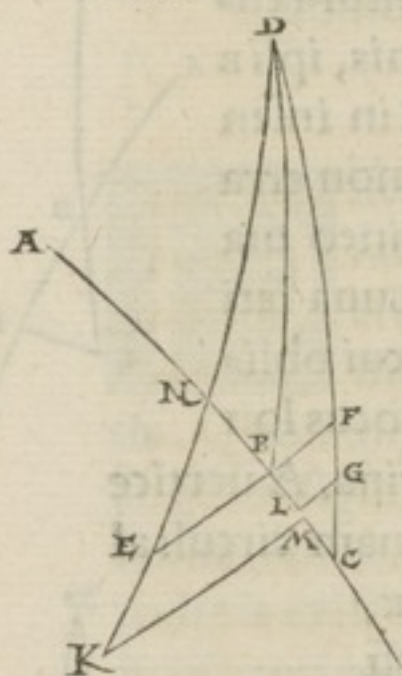
modum si sit ABC signifer circulus, qui horisonti rectus insistat, sitq; A polus horizon- tis. Ipse igitur orbis ABC idem erit, qui circulus altitudinis Lu- næ latitudine carentis, cuius locus fuerit B, eritq; commutatio eius tota BC in longitudinem. Cum uero latitudinem quoq; habuerit descripto per po- los signiferi circulo DBE, sumpta latitudine Lunæ DB, uel BE, manifestum est, quòd AD latus, uel AE, non erit æquale ipsi AD, nec angulus qui sub D uel E rectus erit, cum non sint DA, AE, circuli per polos ipsius DBE, & latitudinis aliquid participabit com- mutatio, & eo magis quo fuerit Luna uertici pro- pinquior. Nam manente eadem basi DE trianguli ADE, latera AD, AE breuiora angulos ad basim compræhendent acutiores. Et quâto magis destiterit Luna à uertice, fient anguli ipsi rectis si- miliores. Sit iam signifero ABC obliquus altitudinis Lunæ cir- culus DBE, non habentis latitudinem, ut in ecliptica sectione, quæ sit







& B recto, datur reliqua latera  $BLC$ , &  $FGC$ , cum reliquo angulo  $C$ , & ablatiōe  $FG$ , ex  $FGC$ , relinquitur  $GC$  datū latus in triangulo  $GLC$ , cū duobus angulis  $LCG$  &  $CLG$  recto, ob idq; reliq; latera datur  $GL$ ,  $LC$ , ac deinde qd relinquitur ex  $BC$ , & est  $BL$  cōmutatio



lōgitudinis, atq;  $GL$  latitudo uisa, cuius paral-  
laxis est excessus  $BF$  uere latitudinis. Verunta-  
men, uti uides, plus habet laboris q̄ fructus  
ista supputatio, quę circa minima expēdit. Sa-  
tis enim erit, si pro angulo  $DCB$  ipso  $ABD$ , & p  
DEB ipso  $DBF$  utamur, ac simpliciter, ut prius  
pro ipsis  $DE$ ,  $EF$  circumferentijs, media semp  
 $DB$ , neglecta latitudine lunari, neq; enim pro  
pterea error apparebit, in regionibus præser-  
tim Septentrionalis plagæ, sed in ualde Au-  
strinis partibus, ubi  $B$  cōtigerit uerticem hori-  
zontis cum maxima latitudine quinq; gradu

um, ac Luna terræ proxima existente, sex ferè scrupulorum est  
differentia. In eclipticis autem Solis coniunctionibus, quibus  
latitudo Lunæ sesqui gradum nequit excedere, potest esse scru-  
puli unius & dodrantis tantum. Ex his igitur manifestum est,  
quod Lunæ loco uero, in quadrante signiferi orientali, semper  
additur commutatio longitudinis, & in altero quadrante sem-  
per aufertur, ut longitudinem Lunæ uisam habeamus. Et lati-  
tudinem uisam per commutationem latitudinis: quoniam si in  
eadem fuerint, simul iunguntur. si in diuersa, aufertur à maio-  
re minor, & quod relinquitur, est latitudo uisa eiusdem partis,  
ad quam maior declinat.

Confirmatio eorum, quæ circa Lunæ parallaxes  
sunt exposita. Cap. XXVII.



Quod igitur parallaxes Lunæ sic expositæ confor-  
mes sint apparentijs, pluribus alijs experimētis pos-  
sumus affirmare, quale est hoc quod habuimus Bo-  
noniæ septimo Idus Martij post occasum Solis,  
anno Christi M. cccc. xcviij. Considerauimus enim, quod  
Luna



Luna occultatura stellam fulgentem Hyadum, quam Paliliciū uocant Romani, quo expectato, uidimus stellam applicatam parti corporis Lnnaris tenebrofi, iamq; delitescentem inter cornua Lunæ in horę quintæ noctis, propinquiorem uero Austrino cornu per trientem quasi, latitudinis siue diametri Lunæ. Et quoniam stella secundum numerationem, erat in duabus part. & LII. Geminorum cum latitudine Austrina quinq; graduum & sextantis, manifestum erat, quod centrum Lunæ secundum uisum præcedebat stellam dimidia diametri, & idcirco locus eius uisus in longitudine partium II. scrup. XXXVI. In latitudine part. V. scrup. II. ferè. Fuerūt igitur à principio annorū Christi anni Ægyptij M. cccc. xcviij. dies LXXVI. horæ XXIII. Bononiæ, Cracouiæ autem quæ orientior est, gradibus ferè IX. horæ XXIII. scrup. XXXVI. quibus æqualitas addit scrup. III. erat enim Sol in XXVIII. s. partibus Piscium. Motus igitur Lunæ æqualis à Sole part. LXXIII. Anomalia æquata part. CXI. scrup. X. Locus Lunæ uerus part. III. scrup. XXIII. Geminorū, latitudo Austrina part. III. scrup. XXXV. Nam motus latitudinis uerus erat part. CCII. scrup. XLI. Tūc quoq; Bononiæ ascendeat XXVI. gradus Scorpj, cū angulo partium LIX. s. & erat Luna à uertice horizontis part. LXXXIII. & angulus sectionis circulorum altitudinis & signiferi partium ferè XXIX. parallaxis Lunæ pars una, lōgitudinis scrup. LI. latitudinis scrup. XXX quæ admodum congruunt obseruationi, quo minus dubitauerit aliquis nostras hypotheses, & quæ ex eis prodita sunt, recte se habere.

De Solis & Lunæ coniunctionibus, oppositionibusq; medijs. Cap. XXVIII.



Xijs quæ hætenus de motu Lunæ & Solis dicta sunt, aperitur modus inuestigandi coniunctiones & oppositiones eorum. Ad tempus enim propinquum, quod hoc uel illud futurum existimauerimus, quæremus motum Lunæ æqualem, quem si inuenerimus, iam circulum compleuisse coniunctionem intelligimus, in semicirculo



micirculo plenam. Sed cum id rarius sese præstet, consideranda est inter eos distantia, quam cum partiti fuerimus per motum Lunæ diarium, sciemus quanto tempore præcesserit alterum, uel futurum sit, prout plus minusue habuerimus in motu. Ad hoc ergo tempus quæremus motus, & loca, quibus ratiocinabimur uera nouilunia, plenasque lunationes, discernemusque eclipticas eorum coniunctiones ab alijs, ut inferius indicabimus. Hæc cum semel constituta habuerimus, licebit ad quosuis alios menses extendere, ac continuare in annos aliquot per Canonem duodecim mensium, continentem tempora & motus æquales anomalie Solis & Lunæ, ac latitudinis Lunæ coniungenda singula singulis pridem repertis etiam æqualibus. Sed anomaliam Solis apponemus uere, ut statim ipsam habeamus adæquatam, necque enim in uno uel aliquot annis sentietur eius diuersitas ob tarditatem sui principij, hoc est summæ absidis,

Canon



## Canon Coniunctionis &amp; Oppositionis Solis &amp; Lunæ.

Men ses.	Temporum partes.				Anomalix lu naris motus.				Latitudinis Lunæ motus.			
	Dies	scr.	2"	3"	S	G.	1"	2"	S	G.	1"	2"
1	29	31	50	9	0	25	49	0	0	30	40	14
2	59	3	40	18	0	51	38	0	1	1	20	28
3	88	35	30	27	1	17	27	1	1	32	0	42
4	118	7	20	36	1	43	16	1	2	2	40	56
5	147	39	10	45	2	9	5	2	2	33	21	10
6	177	11	0	54	2	34	54	2	3	4	1	24
7	206	42	51	3	3	0	43	2	3	34	41	38
8	236	14	41	12	3	26	32	3	4	5	21	52
9	265	46	31	21	3	52	21	3	4	36	2	6
10	295	18	21	30	4	18	10	3	5	6	42	20
11	324	50	11	39	4	43	59	4	5	37	22	34
12	354	22	1	48	5	9	48	4	0	8	2	48

## Dimidiij mensis.

$\frac{1}{2}$	14	45	55	4 $\frac{1}{2}$	3	12	54	30	3	15	20	7
---------------	----	----	----	-----------------	---	----	----	----	---	----	----	---

## Anomalix Solaris motus.

M.	S.	G.	1"	2"	M.	S.	G.	1"	2"
1	0	29	6	18	7	3	23	44	7
2	0	58	12	36	8	3	52	50	25
3	1	27	18	54	9	4	21	56	43
4	1	56	25	12	10	4	51	3	1
5	2	25	31	31	11	5	20	9	20
6	2	54	37	49	12	5	49	15	38

D	I	M	I	D	I	I	Mensis	0	14	33	9
---	---	---	---	---	---	---	--------	---	----	----	---

K ij Deueris



De ueris coniunctionibus & oppositionibus Solis &  
Lunæ perscrutandis. Caput. XXIX.



Vm habuerimus, ut dictum est, tempus mediæ con-  
iunctionis uel oppositionis horum siderum cum il-  
lorum motibus, ad ueras inueniendas necessaria est  
uera illorum distantia, qua se inuicem præcedūt uel  
sequūtur. Nam si Luna prior fuerit Sole in cōiunctione uel op-  
positiōe, liquidū est futuram esse ueram, si Sol ueram quā que-  
rimus iam præterit. Quæ ex utriusq; prosthaphæresi sūt ma-  
nifesta. Quoniā si nullæ uel æquales fuerint, eiusdemq; affecti-  
onis, ut uidelicet ambæ sint adiectiuæ uel ablatiuæ, patet eodē  
momēto congruere ueras cōiunctiones uel oppositiones cū me-  
dijs. Si uero inæquales, excessus ipse indicat eorū distantiam, ip-  
sumq; sidus præcedere uel seq, cuius est excessus adiectiuus uel  
ablatiuus. At cū in diuersas fuerint partes, tanto magis præce-  
det id, cuius ablatiua fuerit prosthaphæresis, quæ simul iunctæ  
colligunt distantiam illorū. Super qua arbitrabimur, quot inte-  
gris horis possit à Luna pertrāsiri, capiendo pro quolibet gra-  
du distantia horas duas. Quemadmodum si fuerint in distan-  
tia circiter gradus vi. assumemus pro eis horas xii. Ad hoc er-  
go temporis interuallū sic constitutū, quæremus uerā Lunæ e-  
uectionē à Sole, quod efficiemus facile, dū nouerimus motum  
Lunæ mediū uno gradu, unoq; scrupulo sub duabus horis ab-  
solui. Horariū uero anomalix, ac uerū ipsius motū circa plenā  
nouamq; Lunā esse scrupulorū ferè l. quæ colligēt in sex horis  
motū æqualem gradus iiii. scrup. totidē, ac anomalix uerā pro-  
fectionem partes quinq; quibus in Canone prosthaphæresiū  
lunariū considerabimus inter prosthaphæreses ipsas differētia-  
am, quā addemus medio motui, si anomalia in inferiori pte cir-  
culi fuerit, uel auferemus si in superiori, qd enim collectum reli-  
ctū fuit, est uerus motus Lunæ in horis assumptis. Is er-  
go motus si fuerit distantiæ prius existēti equalis, sufficit, Alioq;  
multiplicatā distantiā per numerū horariū existimatarū diui-  
demus per motū hūc, siue per acceptū horarium motū uerum  
simplicem



simplicē distantia diuiserimus, exhibet enim uera differentiam  
 poris in horis & scrupulis inter mediā ueramq; cōiunctionē uel  
 oppositionē. Hāc addemus tempori medię cōiunctionis uel op-  
 positionis, si Luna prior Soli fuerit, uel loco Solis ē diametro op-  
 posito, uel auferemus, si posterior, & habebimus tempus uerę  
 cōiunctionis uel oppositionis. Quamuis fateamur, qđ etiā Solis  
 inaequalitas addat uel minuatur aliqd, sed iure contemnendū, si-  
 quidē in toto tractu, & maxima licet elongatione, quę se supra  
 septē gradus porrigit, scrupulū unū complere non potest, estq;  
 modus iste taxandarū lunationū magis certus. Qui em̄ horario  
 Lunę motu solū nituntur, quē uocāt luperationē horariā, fallun-  
 tur aliquādo, cogunturq; sapius ad calculi reiterationē. Mutabi-  
 lis est enim Luna etiā in horas, nec manet sui similis. Ad tēpus  
 igitur ueri coitus uel oppositionis cōcinnabimus uerū motū la-  
 titudinis, ad latitudinē ipsam Lunę perdiscendā, & uerū locum  
 Solis ab æquinoctio Verno, id est insignis, quo etiā intelligi-  
 tur Lunę locus idē, siue oppositus. Et quoniā tempus huiusmo-  
 di intelligitur mediū & æquale ad meridianū Cracouiē. qđ p  
 modū superius traditum reducemus ad tempus apparēs. Quod  
 si ad quempiam alium locum à Cracouia constituere hęc uolu-  
 erimus, considerabimus eius longitudinē, & pro singulis gradi-  
 bus ipsius lōgitudinis capiemus III. scrup. horę, pro quolibet  
 scrupulo longitudinis III. scrup. secunda horę, quę adijcie-  
 mus tempori Cracouiē. si locus alius orientaliior fuerit, & aue-  
 remus si occidentaliior, & quod reliquum collectūmue fuerit,  
 erit tempus coniunctionis & oppositionis Solis & Lunę.

Quomodo coniunctiones & oppositiones Solis & Lu-  
 nę eclipticę discernantur ab alijs. Cap. xxx.

**A**N uero eclipticę fuerint, nec ne, in Luna quidē faci-  
 le discernitur. Quoniā si latitudo eius minor fuerit  
 dimidio diametrorū Lunę & umbrę, subibit ecli-  
 psim Luna, sin maior, nō subibit. At uero circa Solē  
 plus satis habet negotij, immiscēte se utriusq; parallaxi, p quam  
 differt plerunq; uisibilis cōiunctio à uera. Cum igitur scrutati  
 fuerimus



fuerimus, quæ sit commutatio inter Solem & Lunam secundum longitudinem tempore ueræ coniunctionis, similiter ad unius horæ spacium præcedentis coniunctionem ueram in orientali, uel sequentis in occidentali quadrante signiferi, quæremus uisam Lunæ à Sole longitudinem, ut intelligamus quantum à Sole Luna feratur in hora secundum uisum. Per hunc ergo motum horarium cum diuiserimus illam longitudinis commutationem, habebimus differentiam temporis inter uerum, uisumque coitum, Quæ dum auferatur à tempore ueræ coniunctionis in parte signiferi orientali, uel addatur in occidua (nam illic coniunctio uisa præcedit uerā, illic sequitur) exhibit tempus ueræ coniunctionis quæsitum. Ad hoc ergo tempus, numerabimus latitudinem Lunæ uisam à Sole, siue distantiam centrorum Solis & Lunæ uisibilis coniunctionis deducta parallaxi Solis. Hæc latitudo si maior fuerit dimidio diametrorum Solis & Lunæ, non subibit Sol eclipsim, si minor, subibit. Et ex his manifestum est, quod si Luna tempore ueræ coniunctionis parallaxim longitudinis non fecerit aliquam, iam eadem erit uisa ac uera copula, quod circa nonagesimum gradum signiferi ab oriente uel occidente sumptum contingit.

Quantus fuerit Solis Lunæque defectus. Cap. xxxi.



Ostquam ergo cognouerimus Solem uel Lunam defecturam, facile etiam sciemus, quantus fuerit ipsorum defectus. In Sole quidem per latitudinem uisam, quæ est inter Solem & Lunam tempore uisibilis copulæ. Si enim subtraxerimus ipsam à dimidio diametrorum Solis & Lunæ, relinquitur quod à Sole secundum diametrum deficiet, quod cum multiplicauerimus per XII. & exaggeratum diuiserimus per diametrum Solis, habebimus numerum digitorum deficientium. Quod si inter Solem & Lunam nulla fuerit latitudo, totus Sol deficiet, uel tantum eius, quantum Luna obtegere poterit. Eodem ferè modo & in lunari defectu, nisi quod pro latitudine uisa, utimur eius simplici, qua dempta à dimidio diametrorum Lunæ & umbræ, remanet pars Lunæ deficientes, dummodo latitudo

Lunæ

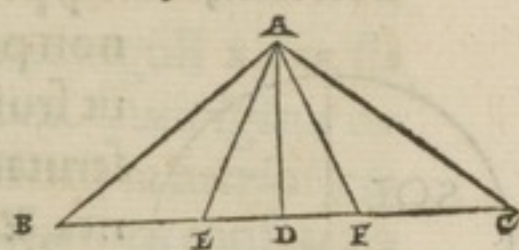


Lunæ non fuerit minor dimidio diametrorū in Lunæ diame-  
tro, tota enim tunc deficiet, ac insuper minor latitudo addet eti-  
am moram in tenebris aliquam, quæ tum maxima erit, cum nul-  
la fuerit latitudo, quod cōsiderantibus esse puto liquidissimū.  
Igitur in particulari Lunæ defectu, cū partem deficientem mul-  
tiplicauerimus in duodecim, productumq; diuiserimus per dia-  
metrum Lunæ, habebimus numerum digitorum deficientiū,  
non aliter quàm in Sole dictum est.

Ad prænosendum quantisper duraturus sit  
defectus. Cap. XXXII.



Estat uidere quantum duratura sit eclipsis. Vbi no-  
tandum est, quod circumferentijs, quæ inter Solem,  
Lunam, & umbram contingunt, utimur tanquam  
lineis rectis, ob eorum paruitatem, qua nihil differ-  
re uidentur à recto. Sumpto igitur centro Solis & umbræ in *A*  
signo, & linea *BC* pro transitu Lunæ, cuius centrum contingen-  
tis Solem uel umbram in principio incidentiæ sit *B*, in fine ex-  
purgationis *C*, connectantur *AB*, *BC*, & ipsi  
*BC* perpendicularis mittatur *AD*. Manife-  
stum est, quòd cum centrum Lunæ fuerit  
in *D*, erit medium eclipsis, est enim *AD* bre-  
uissima aliorum ab *A* descendētium, & *BD*  
æqualis ipsi *DC*, quoniam & ipsæ *AB*, *AC* æquales sunt, quæ con-  
stant utraque *E* dimidio diametrorum Solis & Lunæ in sola-  
ri, atque Lunæ & umbræ in lunari eclipsi, et *AD* est latitu-  
do Lunæ uera uel uisa in medio eclipsis. Cum igitur quod ex *A*  
*D* fit quadratū, subtraxerimus ab ipsius *AB* quadrato, relinqui-  
tur quod ex *BD*: dabitur ergo *BD* longitudine. Quod cum di-  
uiserimus per horariū Lunæ motū uerū in ipsius defectu, uel ui-  
sibilē in solari, habebimus tempus dimidiæ durationis. Sed q̄-  
niam Luna sæpenumero morā facit in medijs tenebris, q̄d acci-  
dit, quādo dimidiū aggregati diametrorū Lunæ & umbræ ex-  
cesserit latitudinē Lunæ plus q̄ fuerit dimetiens eius, ut dixi-  
mus. Cū igitur posuerimus *B* centrū Lunæ in principio totius  
obscurati





obscurationis, ubi Luna circumcurrentem umbræ contin-  
git intrinsecus, atq;  $F$  in altero contactu, ubi primum emergit.  
Cōnexis  $AE, AF$  declarabitur eodē modo quo prius,  $ED, DF$  esse  
dimidia moræ in tenebris, propterea quod  $AD$  est latitudo Lu-  
næ cognita, &  $AE$ , siue  $AF$ , q̄ umbræ dimidia diametros maior  
est Lunæ dimidia diametro. Cōstabit ergo  $ED$  siue  $DF$ , quæ rur-  
sus diuisa per motū uerum Lunæ horariū, habebimus tempus  
dimidiæ moræ quod quærebatur. Veruntamen animaduerten-  
dum est hic, quod cum Luna in orbe suo mouetur, nō secat par-  
tes longitudinis circuli signorū omnino æquales eis quæ in or-  
be proprio, mediantibus circuli, qui per polos sunt signiferi. Est  
tamen differentia perexigua, quæ in tota distantia partiū  $xii$ .  
ab ecliptica sectione, sub quibus extremus ferè limes est deliqui-  
orum Solis & Lunæ, nō excedunt se inuicem circumferentiæ ip-  
sorum orbiū in duobus scrup. quæ facerent  $xv$ . partes horæ.  
Ea proptet utimur sæpe altera pro altera, tanq̄ eisdem. Ita q̄q;  
utimur latitudine Lunæ eadem in terminis defectuum, qua in  
medio eclipsis, quanquā ipsa latitudo Lunæ semper crescit uel  
decrescit, fiuntq; propterea incidentiæ & expurgationis spacia



non penitus æqualia, sed differentia tam modica  
ut frustra triuisse tempus uideretur, exactius ista  
scrutaturus. Hoc quidem modo tempora, duratio-  
nes, & magnitudines eclipsium secundum diame-  
tros sunt explicata. Sed quoniā multorum est sen-  
tentia, non penes diametros, sed superficies opor-  
tere decerni deficientium partes, non enim lineæ  
sed superficies deficiunt. Sit igitur  $ABCD$  Solis cir-  
culus uel umbræ, cuius cētrum sit  $E$ , Lunaribus quoq;  
 $AFCG$ , cuius centrum sit  $I$ , qui se inuicem secēt in  
 $AC$  punctis, & agatur per utrumq; centrum recta  
 $BEIF$ , & cōnectant  $AE, EC, IA, IC$ , &  $AKC$  ad rectos  
angulos ipsi  $AF$ . Volumus ex his scrutari, quan-  
ta fuerit superficies obscurata  $ADCG$ , quotūe unciam sit totius  
plani, orbis Solis uel Lunæ deficientis in parte. Quoniam igi-  
tur ex superioribus utriusq; orbis dimetiens  $AE$ ,  $AI$  datur, di-  
stantia quoq; centrorum, siue latitudo Lunaribus  $EI$ . Habemus  
triangulum



triangulum  $AEI$  datorum laterum, & propterea datorum angu-  
 lorum per demonstrata superius, cui similis est & æqualis  $BEI$ .  
 Erunt igitur  $ADC$ , &  $AGC$ , circumferentiæ datæ in partibus, quibus  
 circumcurrentes circuli est  $CCCLX$ . Porro Archimedes Sy-  
 racusanus in dimensionibus circuli prodi-  
 dit circumcurrentem ad diametrum mi-  
 norem admittere rationem, quam triplā  
 sesquiseptimā, maiorem uero quā tri-  
 plā superpartientem septuagesimas pri-  
 mas decē. Inter has mediam assumit Ptol.  
 ut trium scrup. prima  $VIII$ . secūda  $XXX$ .  
 ad unum. Qua ratiōe etiam  $AGC$ , &  $ADC$   
 circumferentiæ, patebunt in eisdem par-  
 tibus, quarū erant illorum diametri siue  
 $AE$  &  $AI$ , & cōtenta sub ipsis  $EA$ ,  $AD$ , & sub  
 $IA$ ,  $AG$  æqualia sectoribus  $AEC$ , &  $AIC$  al-  
 terum alteri. Sed & triangulorum Ifosceli  
 um  $AEC$ , &  $AIC$ , datur basis communis  $AC$ ,  
 & perpendiculares  $EK$ ,  $KI$ . Quod igitur  
 sub ipsis  $AK$ ,  $KG$  datur, & est contentia trianguli  $AEC$ , si-  
 militer quod sub  $AK$ ,  $KI$ , trianguli  $AIC$  planum. Cum igitur utraque  
 triangula, ab utrisque suis sectoribus dirempta fuerint, re-  
 manebunt segmenta circulorum  $AFC$ , &  $ADC$ , quibus constat to-  
 ta  $ADCG$  quæsitā. Quin etiam totum circuli planum, quod sub  
 $BE$ , &  $BAD$  continetur in eclipsi Solis, siue quod sub  $FI$ , &  $FAG$   
 in lunari eclipsi datur. Quot igitur unciarum fuerit ipsum  $ADCG$ ,  
 deficiens à toto circulo siue Solis siue Lunæ fiet manifestum.  
 Hæc de Luna modo sufficiant, quæ apud alios sunt latius per-  
 tractata, festinamus enim ad reliquorum quinque siderum reuo-  
 lutiones, quæ in sequentibus dicentur.



# NICOLAI COPERNICI REVLVTIONVM LIBER QVINTVS.



ACTENVS terræ circa Solem, ac Lunæ circa terram absoluimus reuolutiones. Aggredimur modo quinq; errantium stellarum motus, quorum orbium ordinem & magnitudines ipsa terræ mobilitas consensu mirabili, ac certa symmetria connectit, ut in primo libro summatim recensuimus, dum ostenderemus, quod

orbes ipsi non circa terram, sed magis circa Solem centra sua haberent. Superest igitur, ut hæc omnia singillatim, & euidentius demonstramus, faciamusq; promissis, quantum in nobis est, satis, adhibitis præsertim apparentibus experimentis, quæ cum ab antiquis, tum à nostris temporibus accepimus, quibus ratio ipsorum motuū certior habeatur. Denominantur autem hæc quinq; sidera apud Timæum Platonis secundum suā q̄dā speciem. Saturnus Phænon, quasi lucentem uel apparentem dices, latet enim minime cæteris, citiusq; emergit occultatus à Sole. Iupiter à splendore Phaëton, Mars Pyrois ab igneo candore. Venus quandoq; *φωσφόρος*, quandoq; *εσπερος*, hoc est Lucifer & Vesperugo, prout eadem mane uel uespere fulserit. Deniq; Mercurius à micante uibranteq; lumine Stilbon. Feruntur & ipsi in longitudinem & latitudinem maiori differentia quàm Luna.

De reuolutionibus eorū, & medijs motibus. Caput I.



Ini longitudinis motus plurimum differentes apparent in ipsis. Vnus est propter motum terræ quæ diximus. Alter cuiusq; proprius. Primum non iniuria motum commutationis dicere placuit, cum ipse sit qui in omnibus illis stationes, progressiones, & regressus facit appa-



cit apparere, non quòd planeta sic distrahatur, qui motu suo  
 semper procedit, sed quòd per modum commutationis sic ap-  
 pareat, quam efficit motus terræ pro differentia & magnitu-  
 dine illorum orbium. Patet igitur, quòd Saturni, Iouis, & Mar-  
 tis uera loca tunc tantummodo nobis conspicua fiunt, quando  
 fuerint *ἐν ποσὶ ἡμῶν*, quod accidit ferè in medio repeditionū. Co-  
 incidunt enim tunc medio loco Solis in lineam rectam, illa cō-  
 mutatione exuti. Porro in Venere & Mercurio alia ratio est.  
 Latent enim tunc hypaugi existentes, ostenduntq; solum suas  
 quas faciunt à Sole hincinde expatiationes, ut absq; commuta-  
 tione hac nunquam inueniantur. Est ergo priuatim cuiusq; pla-  
 netæ sua reuolutio commutationis, motum dico terræ ad plane-  
 tam, quem ipsi inter sese explicant. Nam motum commutatio-  
 nis nihil aliud esse dicimus, nisi eum in quo motus terræ æqua-  
 lis illorum motum excedit, ut in Saturno, Ioue, Marte: uel exce-  
 ditur, ut in Venere & Mercurio. Quoniam uero tales periodi  
 commutationum reperiantur inæquales differentia manifesta,  
 cognouerunt prisci illorum quoq; motus siderum esse inæqua-  
 les, & absides habere circulorum ad quas inæqualitas eorum  
 reuerteretur, easq; rati sunt perpetuas habere sedes in non erran-  
 tium stellarum sphaera. Quo argumento ad medios illorum  
 motus ac periodos æquales perdiscendas patuit ingressus. Cū  
 enim locum alicuius secundum certam à Sole & stella fixa di-  
 stantiam memoriæ proditum haberent, & post temporis inter-  
 uallum sidus ipsum ad eundem locum peruenisse comperirent  
 cum simili Solis distantia, uisus est planeta omnem inæquali-  
 tatem peragrasse, & per omnia ad statum rediisse priorem cum  
 terra. Sicq; per tempus quod intercessit ratiocinati sunt nume-  
 rum reuolutionum integrarum & æqualium, & ex eis motus si-  
 deris particulares. Recensuit autem Ptolemæus hos circuitus  
 sub numero annorum solarium, prout ab Hipparcho fatetur se  
 recepisse, Annos autem Solares uult intelligi, qui ab æquino-  
 ctio uel solstitio capiuntur. Sed iam patuit tales annos admo-  
 dum æquales non esse, illis propterea nos utemur, qui à stellis  
 fixis capiuntur, quibus etiam emendatiores horum quinq; side-  
 rum motus à nobis sunt restituti, prout hoc nostro tempore in-



NICOLAI COPERNICI

uenimus defecisse aliqd ex eis, uel abundasse hoc modo. Nam ad Saturnum quinquagesies septies reuoluitur terra: quem motum commutationis diximus, in LXIX solaribus nostris, die uno, scrupulis primis VII. secundis XVIII. ferè, in quo tempore stella motu proprio bis circuit, adiecto gradu uno, scrupulis primis V. secundis L. ferè. Iupiter LXV. superatur à terra in annis solaribus LXXI. à quibus defunt dies V. scrup. prima LIII. secunda XIII. sub quibus stella reuoluitur sexies, defici entibus partibus V. scrup. primis XLII. secundis XXXII. Mar tis reuolutiones commutationum sunt XXXVII. in annis so laribus LXXIX. diebus duobus, scrupulis primis XXIII. secun dis XLV. In quibus stella motu suo completis XLII. periodis adijcit gradus II. scrup. prima XXI. secunda XLIII. Venus quinquies superat motum telluris, in annis solaribus VII. dem ptis diebus II. scrup. primis XXVI. secundis XLIII. Nempe p hoc tempus Solem circuit XIII. minus duobus gradibus scrupulis primis XXIII. secundis XXIX. Mercurius demum CXLV periodos facit commutationum in annis solaribus XLVI. ad ditis die scrupulis primis XXV. quibus & ipse superat motum terræ, cum qua circa Solem reuertitur centies nonagesies & se mel, adiectis scrupulis primis XXI. secundis LIII. Sunt igitur singulis, singuli circuitus commutationum, Saturno in diebus CCCLXXVIII. scrup. primis quinq, secūdis XXXII. tertijs XLII. Ioui in diebus CCCXCVIII. scrup. primis LIII. secundis III. tertijs LVIII. Marti in diebus DCCLXXIX. scrup. primis LVI. secun dis XIII. tertijs LV. Veneri dierum DLXXXIII. scrup. LV. se cundorum XVII. tertiorum L. Mercurio dierum CXV. scrup. prim. LII. secund. XXXVIII. tert. LII. Quos resolutos in circuli gradus, & multiplicatos in CCCLXV. cum partiti fuerimus per numerum dierum & scrupulorum suorum, habebimus annuū motū Saturni graduum CCCXLVII. scrup. prim. XXXII. secund. III. tertiorum IX. quart. IIII. Iouis graduum CCCXXIX. scrup. XXV. secundorum VII. tertiorum XV. quart. VI. Martis gra duum CLXVIII. scrup. XXVIII. XXX. XXXVI. IIII. Veneris graduum CCXXV. scrup. I. XLV. III. XL. Mercurij post tres re uolutiones graduum LIII. scrup. LVII. XXIII. VI. XXX. Horum trecentesis



trecentesima sexagesima quinta pars, est motus diurnus. Saturni scrup. LVII. VII. XLIII. V. Iouis scrup. LIII. IX. III. XLIX. Martis scrup. XXVII. XLI. XL. XXII. Veneris scrup. XXXVI. LIX. XXVIII. XXXV. Mercurij graduū III. scrup. VI. XXIII. XIII. XL. Prout in tabula ad instar Solis & Lunæ mediorum motuum, exposita sunt, quæ sequuntur. Proprios autem motus eorum sic extendisse, existimauimus esse superfluum. Constant enim ablatione istorum à medio motu Solis, quem illi componunt, ut diximus. At his non contentus aliquis, potest pro libito suo facere. Est enim annuus Saturni motus proprius ad non errantium stellarum sphaeram, graduum XII. scrup. XII. XLV. LVII. XXI. Iouis grad. XXX. XIX. XL. LI. LVIII. Martis grad. CXCI. XVI. XVIII. XXX. XXXVI. In Venere autē & Mercurio, quoniam non apparent nobis, ipse motus Solis, pro eis nobis usu uenit, suppletq; modo, per quem apparentiæ eorum pernoscentur & demonstrantur, ut infra.

L iij Saturni



# NICOLAI COPERNICI

Saturni motus commutationis in annis & sexagenis annorū.

Anni	MOTVS.				
ægyp					
1	5	47	32	3	9
2	5	35	4	6	19
3	5	22	36	9	29
4	5	10	8	12	38
5	4	57	40	15	48
6	4	45	12	18	58
7	4	32	44	22	7
8	4	20	16	25	17
9	4	7	48	28	27
10	3	55	20	31	36
11	3	42	52	34	46
12	3	30	24	37	56
13	3	17	56	41	5
14	3	5	28	44	15
15	2	53	0	47	25
16	2	40	32	50	34
17	2	28	4	53	44
18	2	15	36	56	54
19	2	3	9	0	3
20	1	50	41	3	13
21	1	38	13	6	23
22	1	25	45	9	32
23	1	13	17	12	42
24	1	0	49	15	52
25	0	48	21	19	1
26	0	35	53	22	11
27	0	23	25	25	21
28	0	10	57	28	30
29	5	58	29	31	40
30	5	46	1	34	50

Anni	MOTVS.				
ægyp					
31	5	33	33	37	59
32	5	11	5	41	9
33	5	8	37	44	19
34	4	56	9	47	28
35	4	43	41	50	38
36	4	31	13	53	48
37	4	18	45	56	57
38	4	6	18	0	7
39	3	53	50	3	17
40	3	41	22	6	26
41	3	18	54	9	36
42	3	16	26	12	46
43	3	3	58	15	55
44	2	51	30	19	5
45	2	39	2	22	15
46	2	26	34	25	24
47	2	14	6	28	34
48	2	1	38	31	44
49	1	49	10	34	53
50	1	36	42	38	3
51	1	24	14	41	13
52	1	11	46	44	22
53	0	59	18	47	32
54	0	46	50	50	42
55	0	34	22	43	51
56	0	21	54	57	1
57	0	9	27	0	11
58	5	56	59	3	20
59	5	44	31	6	30
60	5	32	3	9	40

Satur



Saturni motus commutationis in diebus sexagenis & scrupul.

Dies	MOTVS
1	0 0 57 7 44
2	0 1 54 15 28
3	0 2 51 23 12
4	0 3 48 30 56
5	0 4 45 38 40
6	0 5 42 46 24
7	0 6 39 54 8
8	0 7 37 1 52
9	0 8 34 9 36
10	0 9 31 17 20
11	0 10 28 25 4
12	0 11 25 32 49
13	0 12 22 40 33
14	0 13 19 48 17
15	0 14 16 56 1
16	0 15 14 3 45
17	0 16 11 11 29
18	0 17 8 19 13
19	0 18 5 26 57
20	0 19 2 34 41
21	0 19 59 42 25
22	0 20 56 50 9
23	0 21 53 57 53
24	0 22 51 5 38
25	0 23 48 13 22
26	0 24 45 21 6
27	0 25 42 28 50
28	0 26 39 36 34
29	0 27 36 44 18
30	0 28 33 52 2

Dies	MOTVS
31	0 29 30 59 46
32	0 30 28 7 30
33	0 31 25 15 14
34	0 32 22 22 58
35	0 33 19 30 42
36	0 34 16 38 26
37	0 35 13 46 1
38	0 36 10 53 55
39	0 37 8 1 39
40	0 38 5 9 23
41	0 39 2 17 7
42	0 39 59 24 51
43	0 40 56 32 35
44	0 41 53 40 19
45	0 42 50 48 3
46	0 43 47 55 47
47	0 44 45 3 31
48	0 45 42 11 16
49	0 46 39 19 0
50	0 47 36 26 44
51	0 48 33 34 28
52	0 49 30 42 12
53	0 50 27 49 56
54	0 51 24 57 40
55	0 52 22 5 24
56	0 53 19 13 8
57	0 54 16 20 52
58	0 55 13 28 36
59	0 56 10 36 20
60	0 57 7 44 5

Iouis



# NICOLAI COPERNICI

Iouis motus commutationum in annis & sexagenis annorum.

Anni	MOTVS				
1	5	29	25	8	15
2	4	58	50	16	30
3	4	28	15	24	45
4	3	57	40	33	0
5	3	27	5	41	15
6	2	56	30	49	30
7	2	25	55	57	45
8	1	55	21	6	0
9	1	24	46	14	15
10	0	54	11	22	31
11	0	23	36	30	46
12	5	53	1	39	1
13	5	22	26	47	16
14	4	51	51	55	31
15	4	21	17	3	46
16	3	50	42	12	1
17	3	20	7	20	16
18	2	49	32	28	31
19	2	18	57	36	46
20	1	48	22	45	2
21	1	17	47	53	17
22	0	47	13	1	32
23	0	16	38	9	47
24	5	46	3	18	2
25	5	15	28	26	17
26	4	44	53	34	32
27	4	14	18	42	47
28	3	43	43	51	2
29	3	13	8	59	17
30	2	42	34	7	33

Anni	MOTVS				
31	2	11	59	15	48
32	1	41	24	24	3
33	1	10	49	32	18
34	0	40	14	40	33
35	0	9	39	48	48
36	5	39	4	57	3
37	5	8	30	5	18
38	4	37	55	13	33
39	4	7	20	21	48
40	3	36	45	30	4
41	3	6	10	38	19
42	2	35	35	46	34
43	2	5	0	54	49
44	1	34	26	3	4
45	1	3	51	11	19
46	0	33	16	19	34
47	0	2	41	27	49
48	5	32	6	36	4
49	5	1	31	44	19
50	4	30	56	52	34
51	4	0	22	0	50
52	3	29	47	9	5
53	2	59	12	17	20
54	2	28	37	25	33
55	1	58	2	33	50
56	1	27	27	42	5
57	0	56	52	50	20
58	0	26	17	58	35
59	5	55	43	6	50
60	5	25	8	15	6

Iouis



Iouis motus commutationis in diebus sexagenis & scrupul.

Dies	MOTVS
1	0 0 54 9 3
2	0 0 1 49 18 7
3	0 0 2 42 27 11
4	0 0 3 36 36 15
5	0 0 4 30 45 19
6	0 0 5 24 54 22
7	0 0 6 19 3 26
8	0 0 7 13 12 30
9	0 0 8 7 21 34
10	0 0 9 1 30 38
11	0 0 9 55 39 41
12	0 0 10 49 48 45
13	0 0 11 43 57 49
14	0 0 12 38 6 53
15	0 0 13 32 15 57
16	0 0 14 26 25 1
17	0 0 15 20 34 4
18	0 0 16 14 43 8
19	0 0 17 8 52 12
20	0 0 18 3 1 16
21	0 0 18 57 10 20
22	0 0 19 51 19 23
23	0 0 20 45 28 27
24	0 0 21 39 37 31
25	0 0 22 33 46 35
26	0 0 23 27 55 39
27	0 0 24 22 4 43
28	0 0 25 16 13 46
29	0 0 26 10 22 50
30	0 0 27 4 31 54

Dies	MOTVS
31	0 0 27 58 40 58
32	0 0 28 52 50 2
33	0 0 29 46 59 5
34	0 0 30 41 8 9
35	0 0 31 35 17 13
36	0 0 32 29 26 17
37	0 0 33 23 35 21
38	0 0 34 17 44 25
39	0 0 35 11 53 29
40	0 0 36 6 2 32
41	0 0 37 0 11 36
42	0 0 37 54 20 40
43	0 0 38 48 29 44
44	0 0 39 42 38 47
45	0 0 40 36 47 51
46	0 0 41 30 56 55
47	0 0 42 25 5 59
48	0 0 43 19 15 3
49	0 0 44 13 24 6
50	0 0 45 7 33 10
51	0 0 46 1 42 14
52	0 0 46 55 51 18
53	0 0 47 50 0 22
54	0 0 48 44 9 26
55	0 0 49 38 18 29
56	0 0 50 32 27 33
57	0 0 51 26 36 37
58	0 0 52 20 45 41
59	0 0 53 14 54 45
60	0 0 54 9 3 49

M Martis



# NICOLAI COPERNICI

Martis motus commutationis in annis & sexagenis annorum.

Anni	MOTVS.				
ægyp					
1	2	48	28	30	36
2	5	36	57	1	12
3	2	25	25	31	48
4	5	13	54	2	24
5	2	2	22	33	0
6	4	50	51	3	36
7	1	39	19	34	12
8	4	27	48	4	48
9	1	16	16	35	24
10	4	4	45	6	0
11	0	53	13	36	36
12	3	41	42	7	12
13	0	30	10	37	46
14	3	18	39	8	24
15	0	7	7	39	1
16	2	55	36	9	37
17	5	44	4	40	13
18	2	32	33	10	49
19	5	21	1	41	25
20	2	9	30	12	1
21	4	57	58	42	37
22	1	46	27	13	13
23	4	34	55	43	49
24	1	23	24	14	25
25	4	11	52	45	1
26	1	0	21	15	37
27	3	48	49	46	13
28	0	37	18	16	49
29	3	25	46	47	25
30	0	14	15	18	2

Anni	MOTVS.				
ægyp					
31	3	2	43	48	38
32	5	51	12	19	14
33	2	39	40	49	50
34	5	28	9	20	26
35	2	16	37	51	2
36	5	5	6	21	38
37	1	53	34	52	14
38	4	42	3	22	50
39	1	30	31	53	26
40	4	19	0	24	2
41	1	7	28	54	38
42	3	55	57	25	14
43	0	44	25	55	50
44	3	32	54	26	26
45	0	21	22	57	3
46	3	9	51	27	39
47	5	58	19	58	15
48	2	46	48	28	51
49	5	35	16	59	27
50	2	23	45	30	3
51	5	12	14	0	39
52	2	0	42	31	15
53	4	49	11	1	51
54	1	37	39	32	27
55	4	26	8	3	3
56	1	14	36	33	39
57	4	3	5	4	15
58	0	51	33	34	51
59	3	40	2	5	27
60	0	28	30	36	4

Martis



Martis motus cōmutationis in diebus sexagenis & scrupul.

Dies	MOTVS
1	0 0 27 41 40
2	0 0 55 23 20
3	0 1 23 5 1
4	0 1 50 46 41
5	0 2 18 28 21
6	0 2 46 10 2
7	0 3 13 51 42
8	0 3 41 33 22
9	0 4 9 15 3
10	0 4 36 56 43
11	0 5 4 38 24
12	0 5 32 20 4
13	0 6 0 1 44
14	0 6 27 43 25
15	0 6 55 25 5
16	0 7 23 6 45
17	0 7 50 48 26
18	0 8 18 30 6
19	0 8 46 11 47
20	0 9 13 53 27
21	0 9 41 35 7
22	0 10 9 16 48
23	0 10 36 58 28
24	0 11 4 40 8
25	0 11 32 21 48
26	0 12 0 3 29
27	0 12 27 45 9
28	0 12 59 26 50
29	0 13 23 8 30
30	0 13 50 50 11

Dies	MOTVS
31	0 14 18 31 51
32	0 14 46 13 31
33	0 15 14 55 12
34	0 15 41 36 52
35	0 16 9 18 32
36	0 16 37 0 13
37	0 17 4 41 53
38	0 17 32 23 33
39	0 18 0 5 14
40	0 18 27 46 54
41	0 18 55 28 35
42	0 19 23 10 15
43	0 19 50 51 55
44	0 20 18 33 36
45	0 20 46 15 16
46	0 21 13 56 56
47	0 21 41 38 37
48	0 22 9 20 17
49	0 22 37 1 57
50	0 23 4 43 38
51	0 23 32 25 18
52	0 24 0 6 59
53	0 24 27 48 39
54	0 24 55 30 19
55	0 25 23 12 0
56	0 25 50 53 40
57	0 26 18 35 20
58	0 26 46 17 1
59	0 27 13 58 41
60	0 27 41 40 22

M ñ Vene



# NICOLAI COPERNICI

## Veneris motus commutationis in annis & sexagenis annorū.

Anni	MOTVS.				
ægyp					
1	3	45	1	45	3
2	1	30	3	30	7
3	5	15	5	15	11
4	3	0	7	0	14
5	0	45	8	45	18
6	4	30	10	30	22
7	2	15	12	15	25
8	0	0	14	0	29
9	3	45	15	45	33
10	1	30	17	30	36
11	5	15	19	15	40
12	3	0	21	0	44
13	0	45	22	45	47
14	4	30	24	30	51
15	2	15	26	15	55
16	0	0	28	0	58
17	3	45	29	45	2
18	1	30	31	30	6
19	5	15	33	15	9
20	3	0	35	0	13
21	0	45	36	45	17
22	4	30	38	30	20
23	2	15	40	15	24
24	0	0	42	0	28
25	3	45	43	45	31
26	1	30	45	30	35
27	5	15	47	15	39
28	3	0	49	0	42
29	0	45	50	45	46
30	4	30	52	30	50

Anni	MOTVS.				
ægyp					
31	2	15	54	16	53
32	0	0	56	1	57
33	3	45	57	47	1
34	1	30	59	32	4
35	5	16	1	17	8
36	3	1	3	2	12
37	0	46	4	47	15
38	4	31	6	32	19
39	2	16	8	17	23
40	0	1	10	2	26
41	3	46	11	47	30
42	1	31	13	32	34
43	5	16	15	17	37
44	3	1	17	2	41
45	0	46	18	47	45
46	4	31	20	32	48
47	2	16	22	17	52
48	0	1	24	2	56
49	3	46	25	47	59
50	1	31	27	33	3
51	5	16	29	18	7
52	3	1	31	3	10
53	0	46	32	48	14
54	4	31	34	33	18
55	2	16	36	18	21
56	0	1	38	3	25
57	3	46	39	48	29
58	1	31	41	33	32
59	5	16	43	18	36
60	3	1	45	3	40

Veneris



Veneris motus cōmutationis in diebus sexagenis & scrupul.

Dies	MOTVS
1	0 0 36 59 28
2	0 1 13 58 57
3	0 1 50 58 25
4	0 2 27 57 54
5	0 3 4 57 22
6	0 3 41 56 51
7	0 4 18 56 20
8	0 4 55 55 48
9	0 5 32 55 17
10	0 6 9 54 45
11	0 6 46 54 14
12	0 7 23 53 43
13	0 8 0 53 11
14	0 8 37 52 40
15	0 9 14 52 8
16	0 9 51 51 37
17	0 10 28 51 5
18	0 11 5 50 34
19	0 11 42 50 2
20	0 12 19 49 31
21	0 12 56 48 59
22	0 13 33 48 28
23	0 14 0 47 57
24	0 14 47 47 26
25	0 15 24 46 54
26	0 16 1 46 23
27	0 16 38 45 51
28	0 17 15 45 20
29	0 17 52 44 48
30	0 18 29 44 17

Dies	MOTVS
31	0 19 6 43 46
32	0 19 43 43 14
33	0 20 20 42 43
34	0 20 57 42 11
35	0 21 34 41 40
36	0 22 11 41 9
37	0 22 48 40 37
38	0 23 25 40 6
39	0 24 2 39 34
40	0 24 39 39 3
41	0 25 16 38 31
42	0 25 53 38 0
43	0 26 30 37 29
44	0 27 7 36 57
45	0 27 44 36 26
46	0 28 21 35 54
47	0 28 58 35 23
48	0 29 35 34 52
49	0 30 12 34 20
50	0 30 49 33 49
51	0 31 26 33 17
52	0 32 3 32 46
53	0 32 40 32 14
54	0 33 17 31 43
55	0 33 54 31 12
56	0 34 31 30 40
57	0 35 8 30 9
58	0 35 45 29 37
59	0 36 22 29 6
60	0 36 59 28 35

M iij Mercur



NICOLAI COPERNICI

Mercurij motus commutationis in annis & sexagenis annorū.

Anni	MOTVS.				
ægyp					
1	0	53	57	23	6
2	1	47	54	46	13
3	2	41	52	9	19
4	3	35	49	32	26
5	4	29	46	55	32
6	5	23	44	18	39
7	0	17	41	41	45
8	1	11	39	4	52
9	2	5	36	27	58
10	2	59	33	51	5
11	3	53	31	14	11
12	4	47	28	37	18
13	5	41	26	0	24
14	0	35	23	23	31
15	1	29	20	46	37
16	2	23	18	9	44
17	3	17	15	32	50
18	4	11	12	55	57
19	5	5	10	19	3
20	5	59	7	42	10
21	0	53	5	5	16
22	1	47	2	28	23
23	2	40	59	51	29
24	3	34	57	14	36
25	4	28	54	37	42
26	5	22	52	0	49
27	0	16	49	23	55
28	1	10	46	47	2
29	2	4	44	10	8
30	2	58	41	33	15

Anni	MOTVS.				
ægyp					
31	3	52	38	56	21
32	4	46	36	19	28
33	5	40	33	42	34
34	0	34	31	5	41
35	1	28	28	28	47
36	2	22	25	51	54
37	3	16	23	15	0
38	4	10	20	38	7
39	5	4	18	1	13
40	5	58	15	24	20
41	0	52	12	47	26
42	1	46	10	10	33
43	2	40	7	33	39
44	3	34	4	56	46
45	4	28	2	19	52
46	5	21	59	42	59
47	0	15	57	6	5
48	1	9	54	29	12
49	2	3	51	52	18
50	2	57	49	15	25
51	3	51	46	38	31
52	4	45	44	1	38
53	5	39	41	24	44
54	0	33	38	47	51
55	1	27	36	10	57
56	2	21	33	34	4
57	3	15	30	57	10
58	4	9	28	20	17
59	5	3	25	43	23
60	5	57	23	6	30

Mercur



Mercurij motus cōmutationis in diebus sexagenis & scrupul.

Dies	MOTVS
1	0 3 6 24 13
2	0 6 12 48 27
3	0 9 19 12 41
4	0 12 25 36 54
5	0 15 32 1 8
6	0 18 38 25 22
7	0 21 44 49 35
8	0 24 51 13 49
9	0 27 57 38 3
10	0 31 4 2 16
11	0 34 10 26 30
12	0 37 16 50 44
13	0 40 23 14 57
14	0 43 29 39 11
15	0 46 36 3 25
16	0 49 42 27 38
17	0 52 48 51 52
18	0 55 55 16 6
19	0 59 1 40 19
20	1 2 8 4 33
21	1 5 14 28 47
22	1 8 20 53 0
23	1 11 27 17 14
24	1 14 33 41 28
25	1 17 40 5 41
26	1 20 46 29 55
27	1 23 52 54 9
28	1 26 59 18 22
29	1 30 5 42 36
30	1 33 12 6 50

Dies	MOTVS
31	1 36 18 31 3
32	1 39 24 55 17
33	1 42 31 19 31
34	1 45 37 43 44
35	1 48 44 7 58
36	1 51 50 32 12
37	1 54 56 56 25
38	1 58 3 20 39
39	2 1 9 44 53
40	2 4 16 9 6
41	2 7 22 33 20
42	2 10 28 57 34
43	2 13 35 21 47
44	2 16 41 46 1
45	2 19 48 10 15
46	2 22 54 34 28
47	2 26 0 58 42
48	2 29 7 22 56
49	2 32 13 47 9
50	2 35 20 11 23
51	2 38 26 35 37
52	2 41 32 59 50
53	2 44 39 24 4
54	2 47 45 48 18
55	2 50 52 12 31
56	2 53 58 36 45
57	2 57 5 0 59
58	3 0 11 25 12
59	3 3 17 49 26
60	3 6 24 13 40

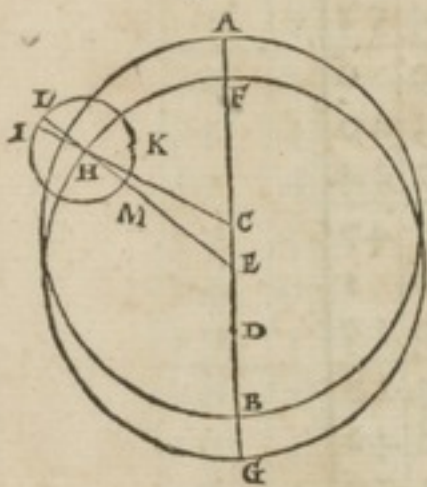
Æqua



Æqualitatis & apparentiæ ipsorum siderum demon-  
stratio, opinione priscorum. Cap. II.



Edñ igitur motus eorum hoc modo se habent, nunc  
ad apparentem inæqualitatem conuertamur. Prisci  
Mathematici, qui immobilem tenebāt terram, ima-  
ginati sunt in Saturno, Ioue, Marte, & Venere ec-  
centropicyclos, & præterea alium eccentricum ad quem epicyclus  
æqualiter moueretur, ac planeta in epicyclo. Quemadmodum



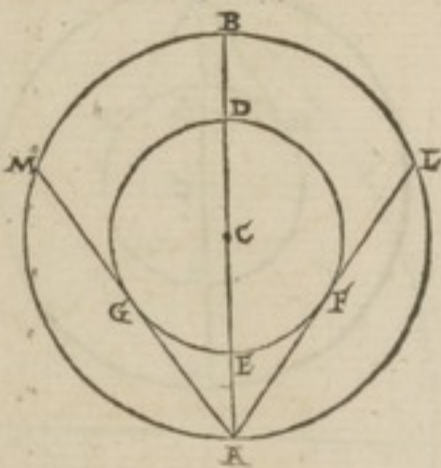
si fuerit eccentricus  $AB$  circulus, cuius centrū sit  $C$ ,  
dimetiens autem  $ACB$ , in quo centrū terræ  $D$ , ut  
sit apogæum in  $A$ , perigæum in  $B$ , secta quoq;  
 $DC$  bifariam in  $E$ , quo facto centro describatur  
alter eccentricus priori æqualis  $FG$ , in quo susce-  
pto utcunq;  $H$  centro, designetur epicyclus  $IK$ ,  
& agatur per centrum eius recta linea  $IHKC$ , si-  
militer &  $LHME$ . Intelligentur autem eccentri  
inclines ad planum signiferi, atq; epicyclus ad  
eccētri planum, propter latitudines quas facit planeta, sed hic  
tanquam sint in uno plano ob demonstrationis commoditatē,  
Aiunt igitur totum hoc planum moueri circa  $D$  centrum orbis  
signorum, cum  $EC$  punctis ad motum stellarum fixarum, per  
quod uolunt intelligi ratas hæc habere sedes in non errantiū  
stellarum sphæra, epicyclum quoq; in consequentia in  $FHG$  cir-  
culo, sed penes  $IHC$ , lineam ad quam etiam stella reuoluatur  
æqualiter in ipso  $IK$  epicyclo. Constat autem quod æqualitas  
epicycli fieri debuit ad  $E$  centrum sui differentis, & planetæ re-  
uolutio ad  $LME$  lineam. Concedunt igitur & hic motus circula-  
ris æqualitatem fieri posse circa centrum alienum & non propri-  
um. Similiter etiā in Mercurio hoc magis accidere. Sed iam cir-  
ca Lunam id sufficienter refutatum est. Hæc & similia nobis oc-  
casionem præstiterunt de mobilitate terræ, alijsq; modis cogi-  
tandi, quibus æqualitas & principia artis permanerent, & ratio  
inæqualitatis apparentis reddatur constantior,

Generalis



Generalis demonstratio inæqualitatis apparentis  
 propter motum terræ Cap. III.

**I**N Vabus igitur existentibus causis, quibus planetæ æqualis motus appareat inæq̃lis, cū propter motū terræ, cum etiā propter motum proprium: utrunq; eorū in genere declarabimus, & separatim oculari demonstratione, quo melius inuicem discernantur, incipiētes ab eo qui omnibus illis sese commiscet propter motum terræ. Et primo circa Venerem & Mercurium, qui terræ circulo comprehenduntur. Sit ergo circulus *AB* eccentricus à Sole, quē centrum terræ descripserit annuo circuitu, iuxta modum superius traditum, centrum sit *c*. Nūc autem ponamus quasi nullam aliam habuerit inæqualitatem planeta præter hanc, quod erit, si homocentrū fecerimus ipsi *AB*, qui sit *DE*, siue Veneris siue Mercurij, quē propter latitudinem inclinē esse oportet ipsi *AB*. Sed commodioris causa demonstrationis cogitentur, ac si sint in eodē plano, & assumatur in *A* signo, terra, à quo educantur uisus *AF* & *AG*, contingentes circulum planetæ, in *FG* signis, & dimetiens *ACB* utriusq; communis. Sit autem utriusq; motus, terræ inquam & planetæ, in easdem parteis, hoc est in consequentia, sed uelociore existente planeta, quā terra. Apparebit ergo *c*, & ipsa linea *ACB* secundum Solis medium motum ferri, oculo in *A* delato: sidus autem in *DFG* circulo, tanquā in epicyclo maiori tempore pertransibit *FDG* circumferentiam in consequentia, quā reliquam *GEF* in præcedentia, & illic totum *FAG* angulum adde medio motui Solis, hic auferet eundē. Vbi igitur motus stellæ ablatius, præsertim circa *B* perigæū maior fuerit adiectiuo ipsius *c* secundum uincētem, uidetur repedare ipsi *A*, quod accidit in his stellis, quibus in *CB* linea, ad *AB* lineam plus fuerit in ratiōe, quā in motu *A*, ad cursum planetæ, secundum demonstrata Apolonij Pergæi, ut postea dicitur. Vbi uero motus ablatius par fuerit adiectiuo, cōpensatis

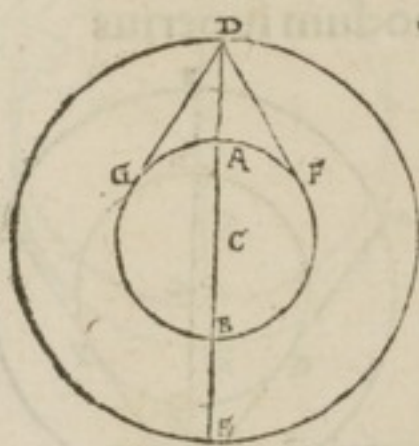


N.

inuicem



inuicem, stationem facere uidebitur, quæ omnia competunt apparentiis. Si igitur alia non fuisset in motu stellæ differentia, ut opinabatur Apolonius, poterant ista sufficere. Sed maximæ elongationes à loco Solis medio, quæ intelliguntur per angulos  $\text{FAE}$ , &  $\text{GAE}$ , matutinæ et uespertinæ horum siderum non inueniuntur ubique æquales, neque altera alteri, neque coniunctim, & ad se inuicem, euidenti coniectura, quod cursus eorum non sint in homocentris cum terreno circulo, sed in alijs quibusdā quibus efficiunt diuersitatem secundam. Idem quoque demonstratur in tribus superioribus Saturno, Ioue, Marte, qui ambiunt undique terram. Repetito enim terræ circulo priori assumatur exterior  $\text{DE}$  homocentrus, tanquam in eodem plano, in quo



locus planetæ sumatur utcumque in  $\text{D}$  signo, à quo rectæ lineæ agantur  $\text{DF}$ ,  $\text{DG}$ , contingentes orbem terræ in  $\text{FG}$  signis, &  $\text{DACBE}$  dimetiens communis. Manifestum est, quod ex  $\text{A}$  solummodo uerus locus planetæ in linea  $\text{DE}$  medijs motus Solis apparebit, existens acronyctus, & terræ proximus. Nam ex opposito in  $\text{B}$  existente terra, quamuis in eadem linea, minime apparebit, hypaugus factus, propter Solis ad  $\text{C}$  congnationem. Ipse uero cursus terræ maior existens, quo superat motum planetæ, per apogæam  $\text{FBG}$  circumferentiam apponere uidebitur motui stellæ totum angulum  $\text{GDF}$ , ac in reliqua  $\text{GAF}$  eundem auferre, sed tempore minori iuxta  $\text{GAF}$  circumferentiā minorem. Et ubi motus ablatius terræ superauerit motum adiunctiuum stellæ circa  $\text{A}$  præsertim, uidebitur ipsa a terra destitui, & in præcedentia moueri, & ibi stationem facere, ubi minima fuerit differentia ipsorum motuum contrariorum secundum uisum. Sicque rursus manifestum est, ea omnia accidere per unum motum terræ, quæ prisci quæsiuerunt per epicyclia singulorum. Sed quoniam motus stellæ non inuenitur æqualis præter opinionem Apolonij & antiquorum, prodēte id in æquali ad stellam reuolutione terræ, non igitur in homocentro feruntur planetæ, sed alio modo, quem protinus etiam demonstrabimus.

Quibus

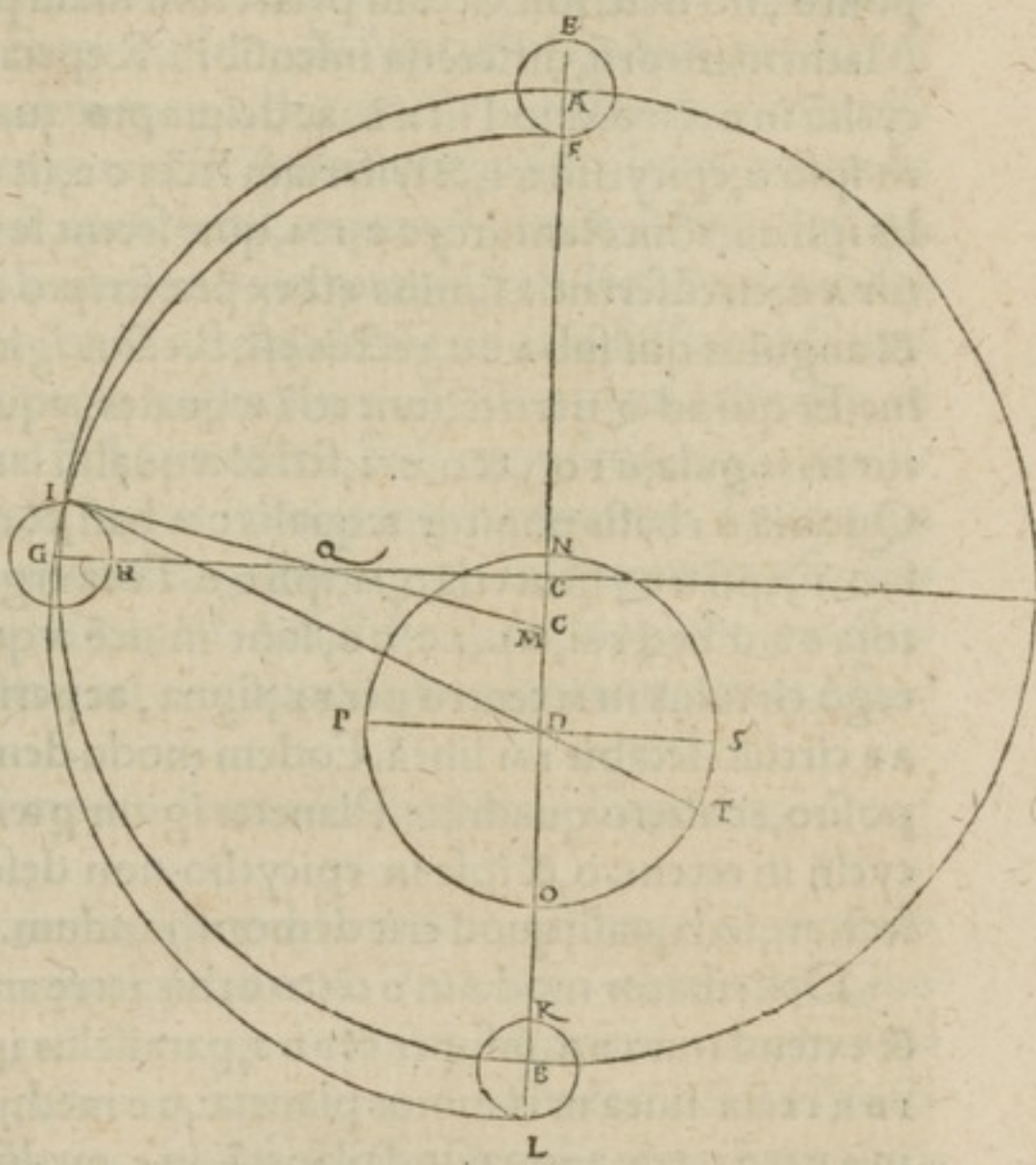


Quibus modis errantium motus proprii appareant  
inæquales. Cap. IIII.



Voniam uero motus eorū secundū lōgitudinē pro-  
prii eundem ferē modum habēt, excepto Mercurio,  
qui uidetur ab illis differre. Quamobrē de illis qua-  
tuor cōiunctim tractabitur. Mercurio alius deputa-  
tus est locus. Quōd igitur prisci unū motum in duobus eccen-  
tris (ut recensitū est) posuerunt, nos duos esse motus censemus  
æquales, qbus

inæqualitas ap-  
parentiæ com-  
ponitur, siue p  
eccentri eccen-  
trū, siue p epi-  
cycli epicycliū,  
siue etiam mi-  
xtim p eccētre-  
picycliū, quæ es-  
andē possunt  
inæqualitatem  
efficere, uti su-  
perius circa So-  
lem & Lunā de-  
mōstrauimus.  
Sit igitur eccen-  
trus AB circulo  
circa C cētrum,  
dimetiens ACB  
mediū loci So-



lis per summā ac infimā absida planetæ, in qua centrū orbis ter-  
reni sit D, facto qz in summa abside A. Distantiæ aut tertiæ ptis C  
D, describatur epicycliū EF, in cuius perigæo quod sit F, planeta  
cōstituatur. Sit aut motus epicycli per AB eccentricū in cōsequen-  
tia. Planetæ uero in circūferētia epicycli superiori similiter in

N ij consquen



consequentia, in reliqua ad præcedentia, ac utriusque epicycli inquam & planetæ paribus inuicem reuolutionibus. Accidet propterea, ut cum epicyclium in summa abside fuerit eccentrici, & planeta in perigæo epicycli ex opposito, permutentur ad inuicem in contrarias partes, cum uterque suum peregerit hemicyclium. At in quadrantibus utrisque medijs, utrumque absidē suam mediam habebit, & tunc solū epicycli diametros erit ad  $AB$  lineā, ac rursus his dimidiatis, recta ad eandē  $AB$ . Cæterū annuens semper & abnuens, quæ omnia ex ipsorum motu consequentia facile intelliguntur. Hinc etiā demonstrabitur, quod sidus hoc motu composito, non describit circulū perfectum iuxta priscorum sententiā Mathematicorum, differentia insensibili. Repetatur enim idē epicyclius in  $B$  cetro, quod sit  $KL$ . ac desumpto quadrante circuli  $AG$ , in ipso  $G$ , epicyclius  $HI$ , & trifariam secta  $CD$ , sit  $CM$  triens, æqualis ipsi  $GI$ , cōnectanturque  $GC$ ,  $IM$ , quæ secant se in  $Q$ . Quoniā igitur  $AG$ , circūferentia similis est ex præscripto  $HI$  circūferentiæ, & angulus qui sub  $ACG$ , rectus est. Rectus igitur &  $HGI$  angulus. Et qui ad  $Q$  uerticē, sunt etiā æquales, æquiangula sunt igitur triangula,  $GIQ$ , &  $QCM$ , sed & æqualiū laterū, alterū alteri. Quoniā  $GI$  basis ponitur æqualis  $CM$  basi, & maior est subtensa  $QI$ , ipsi  $GQ$ , sicut etiā  $QM$ , ipsi  $QC$ . Tota ergo  $IQM$  maior est tota  $GQC$ . Sed  $FM$ ,  $ML$ ,  $AC$ ,  $CG$ , sunt inuicē æquales. Descriptus ergo circulus in  $M$  centro per  $FL$ , signa, ac perinde æqualis ipsi  $AB$  circulo secabit  $IM$  lineā. Eodem modo demonstrabitur ex opposito, ac altero quadrante. Planetes igitur per æquales motus epicycli in eccentro, & ipse in epicyclo non describit circulū perfectum, sed quasi, quod erit demonstrandum.

Describatur modo in  $D$  cetro orbis terre annuus, qui sit  $NO$ , & extendatur  $IDR$ , insuper &  $PDS$ , parallelus ipsi  $CG$ , erit igitur  $IDR$  recta linea ueri motus planetæ,  $GC$  medijs & æqualis, atque in  $R$  uerū terræ apogæū ad planetā, in  $S$  mediū. Angulus enim  $RDS$ , siue  $IDP$ , est utriusque differentia inter æqualē apparentēque motū, nempe inter  $ACG$  angulū &  $CDI$ . Quod si loco  $AB$  eccentrici caperemus ipsi æqualē in  $D$  homocentrū, qui deferat epicyclius, cuius quæ ex centro fuerit æqualis ipsi  $DC$ , in hoc ipso quoque alterum epicyclium, cuius dimetiens sit dimidiū ipsius  $CD$ . Moue  
atur au-



atur autem primus epicyclus in consequentia, secundus tantumdem in diuersum, in quo demum planetes duplicato reflectatur motu, accident eadem, quæ iam diximus. Nec multo aliter, quæ circa Lunam, siue etiam per quemlibet aliorum modorum supradictorum. Sed elegimus hic eccentrici epicyclum, eo quod manente semper inter Solem & cætrum, interim mutasse reperitur, ut in solaribus apparentijs ostensum est. Cui quidem mutationi cæteris pariter non obsequentibus, necesse est in illis aliquam sequi differentiam, quæ tametsi permodica sit, in Marte tamen & Venere percipitur. Quod igitur hæc hypotheses apparentijs sufficiant, ammodo ex obseruatis demonstrabimus, idque primum de Saturno, Ioue, & Marte, in quibus præcipuum est, atque difficillimum apogæi locum & ceteram distantiam inuenisse, quoniam per ea cætera facile demonstrantur. In his autem eo ferè modo utemur, quo circa Lunam usi sumus. Nempe trium oppositionum solarium antiquarum, ad totidem nouarum facta comparatione, quas acronychias ipsarum fulsiones Græci appellant, nos extrema noctis, dum uidelicet planeta lineam rectam medijs motus Solis inciderit, Soli oppositus, ubi omni illa differentia, quam motus telluris ingerit, exiit. Talia quippe loca ex obseruationibus capiuntur per instrumenta astrolabica, ut supra expositum est. Adhibita etiam supputatione Solaris, donec constiterit ad eius oppositum planetam peruenisse.

Saturnini motus demonstrationes. Cap. v.

**I**ncipiamus igitur à Saturno, assumptis tribus locis acronychijs olim ab Ptolemæo obseruatis. Quorum primus erat anno XI. Adriani, mense Mechyr, die eius septimo, prima hora noctis. Christi anno CXXVII. die septimo Calendis Aprilis, horis XVII. æqualibus, à mediâ nocte transactis, ad meridianum Cracouiensem habita ratione, quem una hora distare ab Alexandria inuenimus. Inuentus est autem locus stellæ partibus CLXXIII. scrup. XL. ferè, ad fixarum stellarum sphaeram (ad quæ hæc omnia referimus, tanquæ principium æqualitatis) quo-

N iij niam Sol

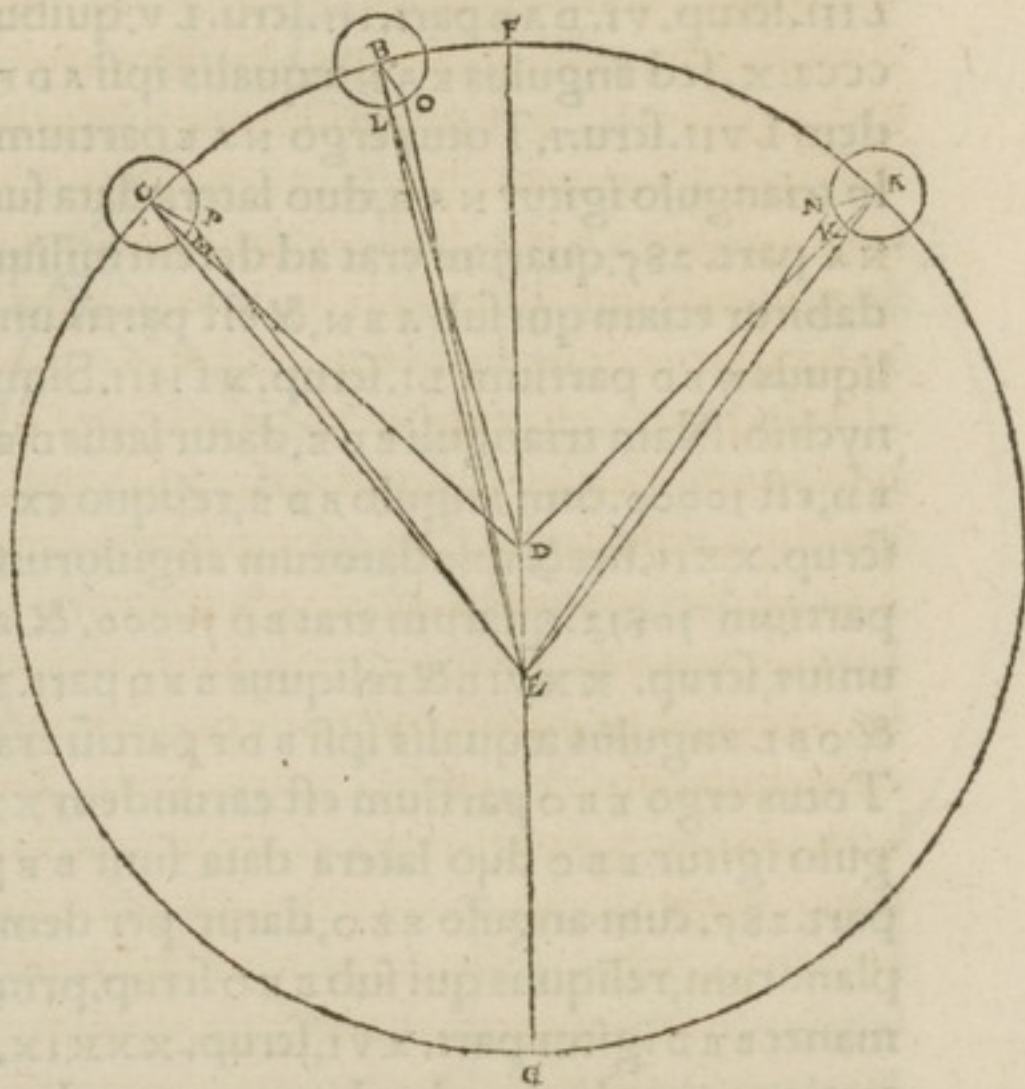


niam Sol motu simplici erat tunc ex opposito in part. CCCLIII.  
 scrup. XL. à cornu Arietis sumpto exordio. Secundus erat anno  
 Adriani XVII. mense Epiphya, die eius XVIII. secundum Ægy-  
 ptios. Christi uero, secundum Romanos CXXXIII. die tertia ante  
 nonas Iulij, undecim horis à media nocte æquinoctialibus,  
 reperitque stellam in part. CCXLIII. scrup. III. dum esset Sol me-  
 dio motu in part. LXIII. scrup. III. horis quindecim à media no-  
 cte. Tertiam deinde prodidit anno eiusdem Adriani XX. men-  
 se Mesury, secundum Ægyptios, die mensis XXIII. quod erat an-  
 no Christi CXXXVI. die octauo ante Idus Iulij, à media nocte  
 horis undecim, & similiter secundum meridianum Cracouien-  
 sem in part. CCLXXVII. scrup. XXXVII. dum Sol medio motu  
 esset in part. XC VII. scrup. XXXVII. Sunt igitur in primo inter-  
 uallo anni VI. dies LXX. scrup. LV. sub quibus mota est stella se-  
 cundum uisum part. LVIII. scrup. XXIII. medius telluris motus  
 à stella, & est commutationis part. CCCLII. scrup. XLIII. Igitur  
 quæ defunt à circulo part. VII. scrup. XVI. accrescunt medio stel-  
 læ motui, ut sit partium LXXV. scrup. XXXIX. In secundo inter-  
 uallo sunt anni Ægyptij III. dies XXXV. scrup. L. Motus appa-  
 rens planetæ partium XXXIII. scrup. XXXIII. commutationis  
 part. CCCLVI. scrup. XLIII. è quibus etiam reliquæ circuli partes  
 III. scrup. XVII. adijciuntur motui sideris apparenti, ut sint in  
 medio eius motu partium XXXVII. scrup. LI. Quibus sic recensitis,  
 describatur circulus planetæ eccentricus ABC, cuius centrū sit  
 D, dimetiens FDG, in quo fuerit E centrū orbis magni terræ. Sit  
 autē A centrū epicycli in prima noctis summitate, B in secunda,  
 C in tertia. In quibus describatur idē epicycliū secundū distantia  
 tertiæ partis ipsius DE, & ipsa A, B, C, centra iungantur cū D rectis  
 lineis, quæ secabunt epicycli circumcurrentē in KLM signis, & ca-  
 piantur similes circumferentiæ KN ipsi AF, LO ipsi BF, atque MP  
 ipsi FBC, cōnectanturque EN, EO, EP. Est igitur AB circumferētia secun-  
 dū numerationē part. LXXV. scrup. XXXIX. BC part. LXXVII.  
 scrup. LI. Angulus autē apparētiæ NEO part. LXVIII. scrup. XXIII.  
 & q sub OEP, part. XXXIII. scrup. XXXIII. Propositū est pri-  
 mum scrutari, summæ ac infimæ absidis loca, hoc est, ipsorū F, G  
 cū distantia centrorū D E, sine quibus æqualē apparentemque mo-  
 tum di-



tum discernendi non est modus, sed occurrit hic quæ difficultas non minor quæ apud Ptolemæum in hac parte. Quoniã si  $\angle BO$ , angulus datus cõprehenderet  $AB$  circumferentiã datam, &  $OB$   $p$ , ipsam  $BC$ , iam pateret aditus ad demonstrandum ea quæ querimus. Sed  $AB$  circumferentia cognita subtendit  $AB$  angulũ

ignotũ, & similiter sub  $B$  nota, latet angulus  $BEC$ . oportebat aut utraque nota esse. Sed nec angulorũ differentia  $ABN$ ,  $BO$ , &  $CBP$ , precipi possũt, nisi prius cõstiterint  $AF$ ,  $FB$ , &  $ABC$ , circumferentia similes eis quæ sunt epicycli, adeoque dependentia sunt hæc inuicẽ, ut simul lateant uel pateant. Illi ergo demon-



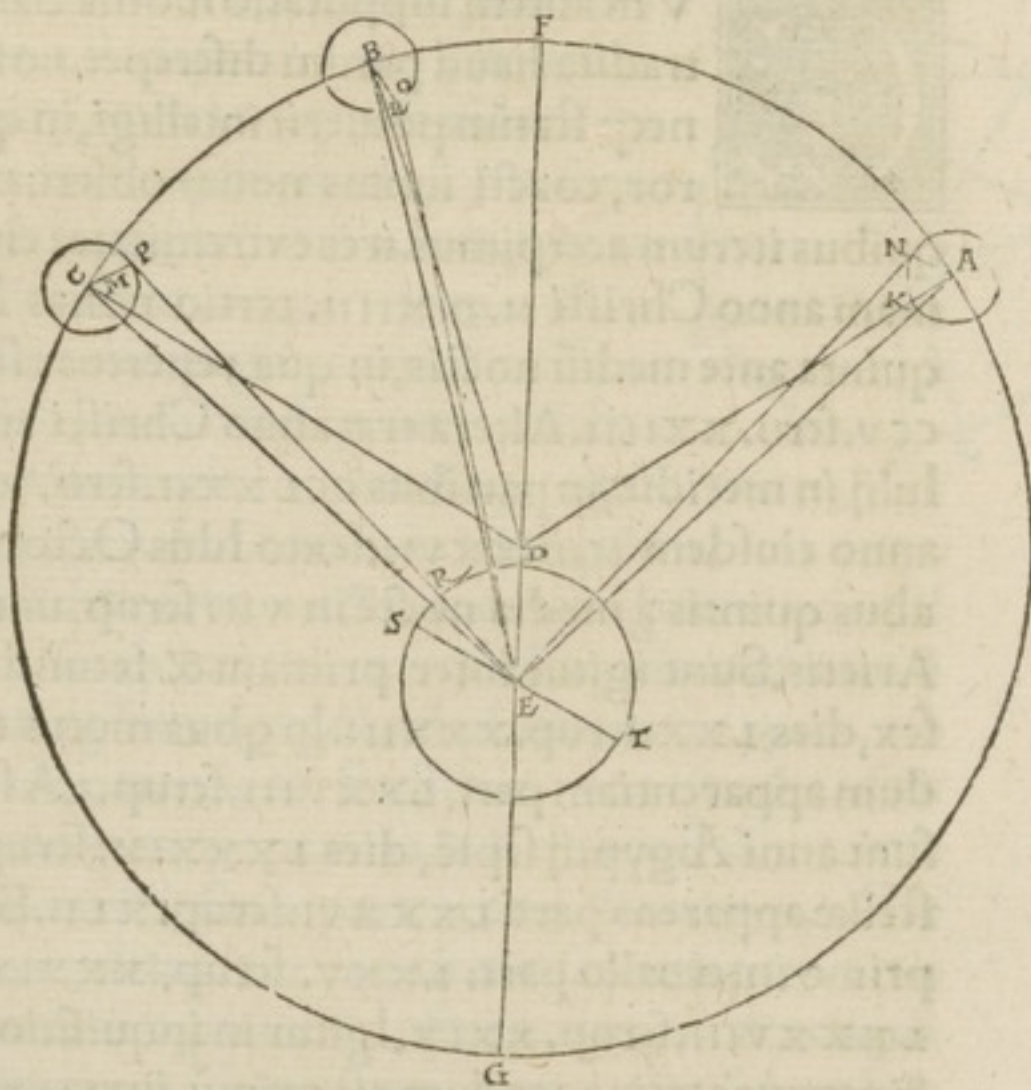
strationũ medijs destituti à posteriori ac per ambages adnixi sunt, ad quæ recta & à priori non patuit accessus. Ita Ptolemæus in his exequẽdis prolixo sermone, in ingentẽ numerorum multitudinem se diffudit, quæ recensere molestum censeo, & superuacaneũ, eo præsertim quòd etiam in nostris quæ sequuntur, eundẽ ferẽ modũ sumus imitaturi. Inuenitẽ tandem in retractatione numerorũ  $AF$  circumferentiã esse partiũ  $L VII$ . scrup.  $I$ .  $FB$  part.  $XVIII$ . scrup.  $XXXVII$ .  $BC$  part.  $LVI$ . s. Distantiã uero centrorũ part.  $VI$ . scrup.  $L$ . Quarum  $DF$  fuerit  $LX$ . sed quarum in nostris numeris  $DF$  est decem milium, sunt  $1016$ . Ex his dodrantem accepimus  $DE$ , partium  $854$ , reliquum quadrantẽ partium  $285$  epicyclo dedimus, quibus sic assumptis & mutuatis ad nostrã hypothesim, demonstra-



demonstrabimus ea congruere apparentijs obseruatis. Quoni-  
 am in primo acronychio trianguli  $ADE$ , latus  $AD$  datur partium  
 10000. &  $DE$  partium earundem 864. cum  $ADE$  angulo reliquo  
 ex  $ADF$ , è quibus per demonstrata triangulorum planorum  $AE$ ,  
 constat partibus similibus 10489, & reliqui anguli  $DEA$ , part.  
 LIII. scrup. VI.  $DAE$  part. III. scrup. LV. quibus quatuor recti sunt  
 CCCLX. sed angulus  $KAN$  æqualis ipsi  $ADF$ , partium est earun-  
 dem LVII. scrup. I. Totus ergo  $NAE$  partium est LX. scrup. LVI.  
 In triangulo igitur  $NAE$ , duo latera data sunt  $AE$  part. 10489. &  
 $NA$  part. 285. quarum erat ad decem milium cum angulo  $NAE$ .  
 dabitur etiam qui sub  $AEN$ , & est partis unius, scrup. XXII. & re-  
 liquus  $NED$  partium LI. scrup. XLIII. Similiter in secundo acro-  
 nychio. Nam trianguli  $BDE$ , datur latus  $DE$  partium 854. quare  
 $BD$ , est 10000. cum angulo  $BDE$ , reliquo ex  $BDF$  partium CLXI.  
 scrup. XXII. fiet & ipse datorum angulorum & laterum  $BE$  latus  
 partium 10812. quarum erat  $BD$  10000. & angulus  $DBO$  partis  
 unius, scrup. XXVII. & reliquus  $BED$  part. XVII. scrup. XI. Sed  
 &  $OBL$  angulus æqualis ipsi  $BDF$  partiū erat XVIII. scrup. XXVI.  
 Totus ergo  $EBO$  partium est earundem XX. scrup. V. In trian-  
 gulo igitur  $EBO$  duo latera data sunt  $BE$  partium 10812 &  $BO$   
 part. 285. cum angulo  $EBO$ , datur per demonstrata triangulorū  
 planorum, reliquus qui sub  $BE O$  scrup. primorum XXXII. Re-  
 manet  $BED$  igitur part. XVI. scrup. XXXIX. In acronychio quod  
 tertio trianguli  $CDE$ , duo latera  $CD, DE$  data sunt, ut prius, & an-  
 gulus  $CDE$  part. LVI. scrup. XXIX. per quartum planorum præ-  
 ceptum datur basis  $CE$ , part. 10512. quarum est  $CD$ , 10000. & an-  
 gulus  $DCE$  part. III. scrup. LIII. cum reliquo  $CED$ , partium LII.  
 scrup. XXXVI. totus ergo qui sub  $EC P$  partium est LX. scrup.  
 XXII. quarum quatuor recti sunt CCCLX. Sic etiam trianguli  $E$   
 $CP$  duo latera data sunt cum angulo  $EC P$ . Datur etiam  $CE P$  an-  
 gulus, & est partis unius, scrup. XXII. unde &  $PED$ , reliquus part.  
 est LI. scrup. XIII. Hinc totus angulus  $OEN$  apparentiæ colligi-  
 tur part. LXVIII. scrup. XXIII. &  $OEP$  part. XXXIII. scrup. XXXV  
 qui consentiunt obseruatis. Et  $F$  summæ absidis locus eccentrici  
 ad parteis CCXXVI. scrup. XX. pertingit, à capite Arietis, qui-  
 bus si adiñcantur partes sex, scrup. XL. præcessionis æquinoctij  
 Verni



Verni, tunc existētis proueniret ad  $xxiii.$  gradum Scorpij, iuxta Ptolemæi sententiam. Erat enim locus stellæ apparens in hoc tertio acronychio, ut recitatum est, part.  $cclxxvii.$  scrup.  $xiiii.$  quibus si auferantur part.  $li.$  scrup.  $xiiii.$  iuxta angulum apparentiæ  $pde$  ut demonstratū est, remanet ipse locus summæ absidis eccentrici in part.  $ccxxvi.$  scrup.  $xxiii.$  Explicetur iam quæ orbis terræ annuus,  $rst$ , qui secabit  $px$  lineam, in  $r$  signo, & agat dimetiens  $set$ , iuxta  $cd$  lineam medijs motus planetæ. Aequalibus igitur angulis  $sed$ , ipsi  $cdf$ , erit  $ser$  angulus differentia & prosthaphæresis inter apparentem mediumque motum, hoc est, inter  $cdf$ , &  $ped$  angulos partium  $v.$  scrup.  $xvi.$  atque eadem inter medium uerumque commutationis motum, quæ dempta ex semicirculo relinquit  $rt$  circumferentiā  $clxxiii.$  scrup.  $xl.$  ac motum æqualem commutationis à signo  $r$  sumpto principio, id est, à mediâ Solis & stellæ coniunctione usque ad hanc tertiam noctis extremitatem, Siue ueram terræ & stellæ oppositionem. Habemus igitur iam, quod hora huius obseruationis, anno uidelicet  $xx.$  Imperij Adriani, Christi uero  $cxxxvi.$  octauo Idus Iulij,  $xi.$  horis à media nocte, anomaliam Saturni à summa abside eccentrici sui part.  $lvi.$  s. mediumque motum commutationis part.  $clxxiii.$  scrup.  $xl.$  Quæ demonstrasse propter sequentia fuerit opportunum.





De alijs tribus recentius obseruatis circa Saturnum  
acronychijs. Cap. vi.

Um autem supputatio motus Saturni à Ptolemæo tradita haud parum discrepet nostris temporibus, neq; statim potuerit intelligi, in qua parte lateret error, coacti sumus nouas obseruationes adhibere, e quibus iterum accepimus tres extremitates eius nocturnas. Primam anno Christi M. D. XIII. tertio nonas Maij, hora una & quinta ante mediū noctis, in qua repertus est Saturnus in part. CCV. scrup. XXIII. Altera erat anno Christi M. D. XX. tertio Idus Iulij in meridie, in partibus CCLXXII. scrup. XXV. Tertia quoq; anno eiusdem M. D. XXVII. sexto Idus Octobris, sex horis & duabus quintis à media nocte in VII. scrup. unius partis à cornu Arietis. Sunt igitur inter primam & secundam anni Ægyptij sex, dies LXX. scrup. XXXIII. In qbus motus est Saturnus secundum apparentiam part. LXXVIII. scrup. I. A secunda ad tertiam sunt anni Ægyptij septē, dies LXXXIX. scrup. XLVI. & motus stellæ apparens part. LXXXVI. scrup. XLII. Et medijs motus in primo interuallo part. LXXV. scrup. XXXIX. In secundo part. LXXXVIII. scrup. XXIX. Igitur in inquisitione summæ absidis & eccentrotetis agendum est primū, iuxta præceptū Ptolemæi, ac si stella in simplici eccentro moueretur. Quod quamuis non sufficiat, attamē cominus adducti, facilius ad uerū puenimus. Sit igitur ipse circulus ABC, tanquā is, in quo planeta æqualiter moueatur, & sit in A signo primū acronychium, in B secundū, in C tertium, & suscipiatur in ipso centrum terræ, quod sit D, cui cōnectantur AD, BD, CD, atq; ex his una quælibet extendatur in rectam lineam ad oppositas circumferentiæ parteis, quemadmodum CDB, & coniungantur AB, BE. Quoniam igitur angulus BDC datus est partium LXXXVI. scrup. XLII. quarum ad centrū duo recti sunt CLXXX. Erit reliquus BDB angulus, part. XCIII. scrup. XVIII. Sed quarum CCLX. sunt duo recti, erit partium CLXXXVI. scrup. XXXVI. & BBD secundū BC circumferentiam part. LXXXVIII. scrup. XXIX. Et reliquus igitur, qui sub DBE  
part.



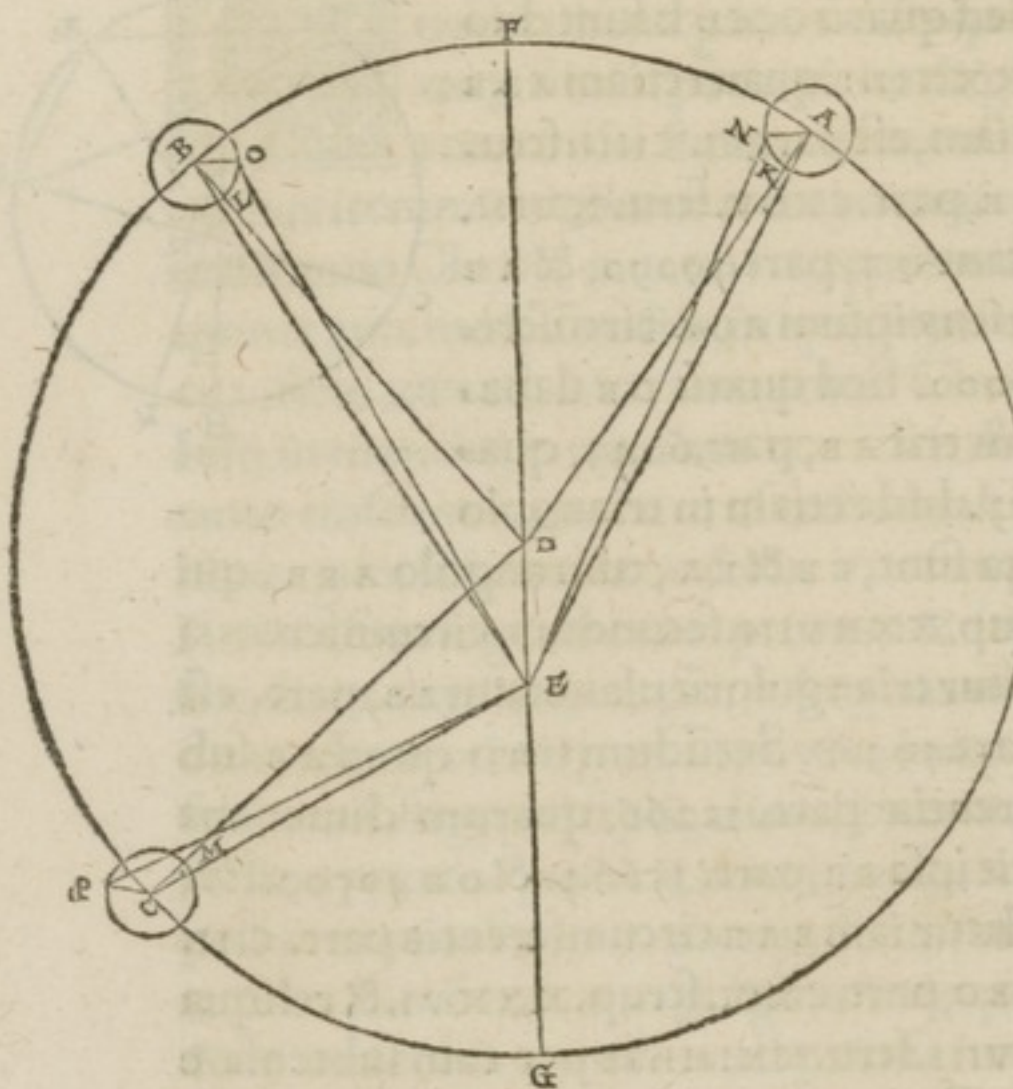




NICOLAI COPERNICI

scrup. 12, quæ parum distant à Ptolemæo. Quoniam uero  $CDK$  est semilsis totius  $CDE$  part. 9949. &  $CD$  demonstrata est part. 9299. reliqua ergo  $DK$  partiū est 650. quarū  $GF$  ponitur 10000. &  $FD$ , 1200, sed quarum  $FD$  fuerit 10000, erit  $DK$  part. 5411. quæ

pro semisse subtēden-  
tis duplum angulī  $DFK$ ,  
est ipse angulus pt.  
XXXII. scrup. XLV.  
Quorum quatuor re-  
cti sunt CCCLX. Atq;  
his similes in  $HL$  cir-  
cumferentia subtēdit  
in centro existētis cir-  
culi. Sed tota  $CHL$  me-  
dietas ipsius  $CLE$  pt.  
est LXXXIII. scrup.  
XIII. ergo residua  $CH$ ,  
ab acronychio tertio  
ad perigæum est part.  
LI. scrup. XXVIII. quæ  
demptæ à semicirculo  
relinquunt  $CBF$  circū  
ferentiā part. CXXVIII,  
scrup. XXXII. à summa



abside ad acronychium tertium. Cumq; fuerit  $CB$  circumferen-  
tia part. LXXXVIII. scrup. XXIX. erit residua  $BF$  part. XL. scrup.  
III. à summa abside ad acronychium secundum. Deinde quæ se-  
quitur  $BFA$  circumferentia part. LXX. scrup. XXXIX. supplet  $AF$   
quod erat ab acronychio primo ad apogæum  $F$  part. XXXV.  
scrup. XXXVI. Sit iam  $ABC$  circulus, cuius dimetiens sit  $FDEG$ ,  
centrū  $D$ , apogæū  $F$ , perigæū  $G$ , circūferentiā  $AF$  part. XXXV. scrup.  
XXXVI.  $FB$  part. XL. scrup. III.  $FBC$  part. CXXVIII. scrup. XXXII.  
Capiat aut ex iam demonstrata cētrorū distātia  $DE$  dodrās part.  
900. & quadrās, q reliquus est part. 300. quarū quæ ex cētro  $FD$   
fuerint 10000. secūdū quē quadrantē in  $ABC$  cētris epicycliū de-  
scribatur & cōpleatur figura iuxta propositā hypothesin. Qui-  
bus sic dispositis si elicere uoluerimus obseruata loca Saturni p

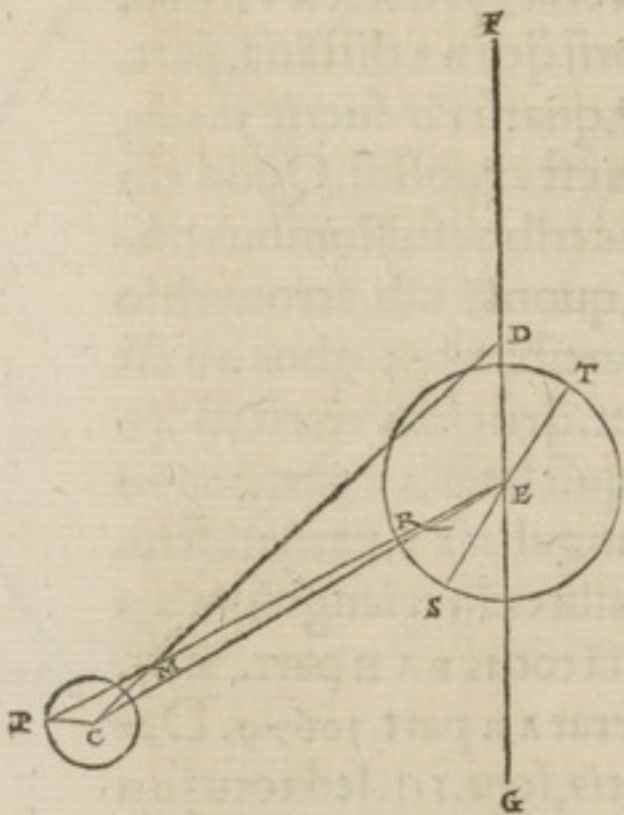


modū supius traditū, ac mox repetēdū, inueniemus nōnihil di-  
 screpātia. Et, ut summatim dicā, ne pluribus lectorē oneremus,  
 neūe plus laborasse uideamur in deuijs indicādīs, q̄ ptinus re-  
 cta monstrāda uia, pducūt hęc necessario p triangulorū demō-  
 stratiōes ad  $NEO$ , angulū part.  $LXVII$ . scrup.  $XXXV$ . & alterū qui  
 sub  $OEN$ , part.  $LXXXVII$ . scrup.  $XII$ . atq hic apparēti maior est se-  
 migradu, & ille  $XXVI$ . scrup. minor. At tūc solū quadrare inuicē  
 cōperimus, si p̄moto aliquātulū apogeo cōstituerimus  $AF$  pt.  
 $XXXVIII$ . scrup.  $L$ . ac deinceps  $FB$  circūferētiā part.  $XXXVI$ . scrup.  
 $XLIX$ .  $FB$  pt.  $CXXV$ . scrup.  $XVIII$ . Cētrorū q̄q;  $DE$  distātiā, part.  
 $854$ . atq; eā q̄ ex cētro epicycli, part.  $285$ . quarū  $FD$  fuerit  $10000$ ,  
 quæ ferē cōsentiūt Ptolemæo, ut supius est expositū. Quod em̄  
 hęc magnitudines apparētijs cōueniāt, ac tribus fulsionibus no-  
 cturnis obseruatis, exinde p̄spiciū fiet, quoniā sub acronychio  
 primo in triangulo  $ADE$ , latus  $DE$  dat partibus  $854$ . q̄bus  $AD$  est  
 $10000$ . Et angulus  $ADE$  part.  $CXLI$ . scrup.  $X$ . q̄rū circa cētrū cū  $AD$   
 $E$ , sunt duo recti. Demōstrat ex his reliquū latus  $AE$  part.  $10679$   
 quarū q̄ ex cētro  $FD$  erat  $10000$ . Et reliq anguli  $DAE$ , part.  $II$ . scrup.  
 $LII$ . &  $DEA$  part.  $XXXV$ . scrup.  $LVIII$ . Similiter in triangulo  $AEN$   
 q̄niā q̄ sub  $KAN$ , æq̄lis est ipsi  $ADF$ , erit iā totus  $EAN$  part.  $XLI$ .  
 scrup.  $XLII$ . & latus  $AN$ , part.  $285$ . quarū erat  $AE$  part.  $10679$ . De-  
 monstrabitur angulus  $AEN$ , unius esse ptis, scrup.  $III$ . sed totus  $DE$   
 $A$ , cōstat part.  $XXXV$ . scrup.  $LVIII$ . reliquus igit, q̄ sub  $DEN$ , part.  
 erit  $XXVIII$ . scrup.  $LV$ . In altera q̄q; summæ noctis fulsiōe trian-  
 gulū  $BED$  duorū laterū datorū est, nā  $DE$  pt.  $854$ . q̄liū  $DB$   $10000$ .  
 cū angulo  $BDE$ , erit idcirco &  $BE$  illarū ptū  $10697$ . angulus  $DB$   
 $E$  part.  $II$ . scrup.  $XLV$ . & reliquus  $BED$  part.  $XXXIII$ . scrup.  $IIII$ . Sed  
 q̄ sub  $LEO$  æq̄lis est ipsi  $BDF$ , totus ergo  $EBE$  part. erit  $XXXIX$ .  
 scrup.  $XXXIII$ . ad cētrū. Hūc aut suscipiūt data latera  $BO$  pt.  $285$ .  
 &  $BE$  part.  $10697$ . Quibus demōstratur  $BE$  scrupul. esse  $LIX$ . q̄  
 dēpta ab angulo  $BED$ , relinqt  $OE$  pt.  $XXXIII$ . scrup.  $V$ . Iā uero  
 demōstratū est in prima fulsiōe angulū  $DEN$  fuisse pt  $XXXIII$ .  
 scrup.  $LV$ . totus ergo  $OEN$ , angulus erit pt.  $LXVIII$ . p quē apparu-  
 it distātia fulsiōis primæ à secūda, ac obseruatiōibus consenta-  
 nea. Similit̄ etiā ostēdet̄ de tertio acronychio. Quoniā triangu-  
 li  $CDE$  angulus  $CDE$  dat pt.  $LIII$ . scrup.  $XLII$ . & latera  $CD$ ,  $DE$  quæ



prius, quibus demonstratur tertium  $EC$  latus earūdem esse par-  
tium 9532. & reliqui anguli  $CED$  partium  $CXXI$ . scrup.  $V$ .  $DCB$   
part.  $IIII$ . scrup.  $XIII$ . totus ergo  $PCE$ , part.  $CXXIX$ . scrup.  $XXXI$ .  
Ita rursus  $EPC$ , trianguli duo latera  $PC$ ,  $CE$  data sunt cum angu-  
lo  $PCE$ , quibus ostenditur angulus  $PEC$  partis unius, scrupul.  
 $XVIII$ . qui demptus ex  $CED$ , relinquit angulū  $PED$  part.  $CXIX$ .  
scrup.  $XLVII$ . à summa abside eccentrici ad locū planetæ in acro-  
nychio tertio. Ostensum est autem, quod in secundo erant par-

tes XXXIII. scrup. v. remanent igitur inter secundam tertiamque summæ noctis Saturni fulsionē, ptes LXXXVI scrup. XLII. quæ etiam congruentes ad stipulantur observationibus. Erat autē locus Saturni per considerationē tunc inuentus in VIII. scrup. unius partis à prima stella Arietis sumpto exordio, & ab ipso ad infimam absida eccentrici ostensum est partes fuisse LX. scrupul. XIII. peruenit igitur ipsa infima absis ad LX. grad. & unius ferè trientē, atque summæ absidis locus è diametro in part. CCXL. & trientem unius. Exponatur iam orbis terræ magnus RST, in



E centro suo, cuius dimetiens  $SE$  et ad  $CD$  lineam medij motus com-  
 paratur, factis angulis  $FDC$ , &  $DES$  inuicem æqualibus, erit ergo  
 terra & uisus noster in  $PE$  linea, ut puta in  $R$  signo: angulus autem  
 $PES$ , siue  $RS$ , circumferentia, qua differt  $FDC$  angulus à  $DEP$ , æqua-  
 litatis ab apparenti, qui demonstratus est part. v. scrup.  $XXXI$ .  
 quæ cum subductæ fuerint à semicirculo, relinquunt  $RT$ , circum-  
 ferentiam part.  $CLXXIII$ . scrup.  $XXIX$ , distantia sideris ab apogeo  
 orbis quod est  $T$ , tantum à loco Solis medio. Sicque demonstratum  
 habemus, quod anno Christi  $M.D.XXVII$ . sexto Idus Octobris,  
 sex horis & duabus quintis fuerit Saturni motus anomalie à  
 summa abside eccentrici pt.  $CXXV$ . scrup.  $XVIII$ . Motus autem comu-  
 tationis part.  $CLXXIII$ . scrup.  $XXIX$ . Et locus summæ absidis in  
 part.  $CCXL$ . scrup.  $XXI$ . à prima stella Arietis inherentium stella-  
 rum sphaera.

## Demo



## De motus Saturni examinatione. Cap. VII.



Stensum est autem, quod Saturnus tempore ultimæ  
 trium considerationum Ptolemæi, secundū cōmuta  
 tiōis suæ motū fuerit in part. CLXXIIII. scrup. XLIIII.  
 Locus autē summæ absidis eccētri in part. CCXXVI.  
 scrup. XXIII. à capite Arietis stellati. Patet igitur quod in medio  
 tempore utriusq; obseruationis Saturnus cōmutationū suarum  
 æqualiū compleuit reuolutiōes M. CCC. XLIIII. minus quadrāte  
 unius gradus. Sunt autē à XX. anno Adriani, à XXIIII. die men  
 sis Mesury Ægyptiorū, una hora ante meridiē, usq; ad annum  
 Christi M. D. XXVII. sextum Idus Octobris, sex horas, huius cō  
 sideratiōis, anni Ægyptij M. CCCXCII. dies LXXV. scrup. XLVIII.  
 Quibus etiā si ex canone colligere uoluerimus motū ipsum, in  
 ueniemus similiter graduū sexagenas quinq; gradus LIX. scrup.  
 XLVIII. quæ superfluiūt à reuolutionibus cōmutationū, M. CCC  
 XXIII. Recte se igitur habēt, quæ exposita sunt de medijs Satur  
 ni motibus. In quo etiā tempore q̄a motus Solis simplex est par  
 tium LXXXII. scrup. XXX. à quibus demptis grad. CCC LIX. scrup.  
 XLV. remanent partes LXXXII. scrup. XLV. motus Saturni me  
 dij, quæ iam excrescunt in XLVII. eius reuolutionem supputati  
 oni congruentia. Interim quoq; & summæ absidis locus eccen  
 tri promotus est XIII. grad. & LVIII. scrup. sub non errantium  
 stellarū sphaera, quem credebat Ptolemæus eodē modo fixum,  
 at nunc apparet ipsum moueri in centum annis per gradum u  
 num ferē.

## De Saturni locis constituendis. Cap. VIII.



Vnt autem à principio annorum Christi ad annum  
 XX. Adriani, XXIIII. diem, mensis Mesury, una ho  
 ra ante meridiē obseruationis Ptolemæi, anni Ægy  
 ptij CXXXV. dies CCXXII. scrup. XXVII. in quibus  
 motus Saturni cōmutationis est part. CCCXXVIII. scrup. LV. q̄ re  
 iecta ex part. CLXXIIII. scrup. XLIIII. relinquunt part. CCV. scrup.  
 XLIX. locū



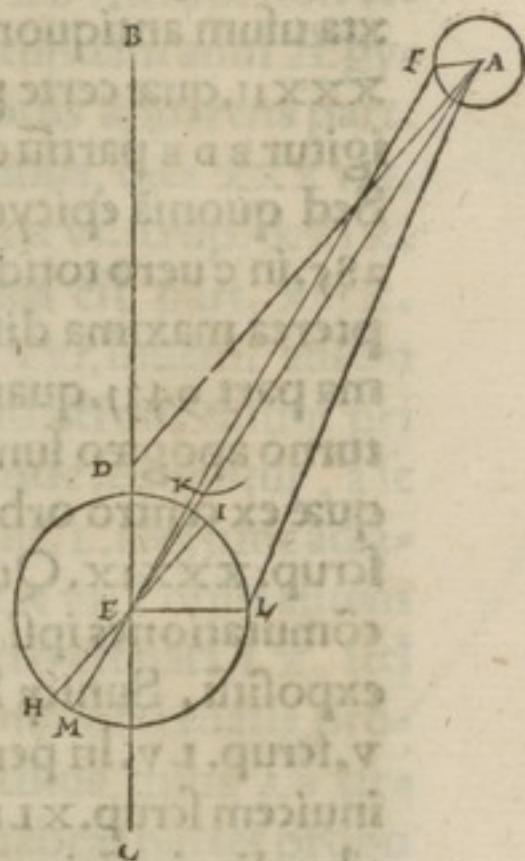
XLIX. locum distantiae mediū loci Solis à medio Saturni, & est motus commutatiōis eius in media nocte ad Calend. Ianuarij. Ad hunc locum à prima Olympiade anni Ægyptij DCCLXXV dies XII. s. compræhendunt motum præter integras reuolutiones part. LXX. scrup. LV. Qui reiectus à part. CCV. scrup. XLIX. relinquit partes CXXXIII. scrup. LIII. ad principium Olympiadum in meridie primi diei mensis *ἐκατομβαιωνος*. Exinde post annos CCCL. dies CCXLVII. præter integros circuitus sunt partes XIII. scrup. VII. appositæ prioribus colligentes Alexandri Magni locum part. CXLVIII. scrup. I. ad primum diem in meridie mensis Thoth Ægyptiorum. Et ad Cæsare anni CCLXXVIII. dies CXVIII. s. Motus autem part. CCXLVII. scrup. XX. constituens locū part. XXXV. scrup. XXI. in media nocte ad Calend. Ianuarij.

De Saturni commutationibus, quæ ab orbe terræ annuo proficiscuntur, & quanta illius sit distantia. Cap. IX.

**M**otus Saturni longitudinis æquales unā cum apparentibus sunt hoc modo demonstrati. Cætera enim quæ illi accidunt apparentia, commutationes sunt, ut diximus, ab orbe terræ annuo proficiscētes. Quoniam sicut terræ magnitudo ad Lunæ distantiam parallaxes facit, ita & orbis illius, in quo annuo reuoluitur circa quinque errantes stellas habet efficere, sed pro magnitudine eius longè euidentiores. Tales autem commutationes accipi nequeunt, nisi prius altitudo stellæ innotuerit. Quam tamen per unā quālibet commutationis considerationem possibile est depræhendere. Qualem circa Saturnum habuimus anno Christi M. D. XIII. sexto Calend. Martij à media nocte præcedente v. horis æquinoctialibus. Visus est enim Saturnus in linea recta stellarum, quæ sunt in fronte Scorpj, nempe secunda & tertia, quæ eandem longitudinem habentes, sunt in CCIX. part. adhærentium stellarum spheræ. Patuit igitur & Saturni locus per easdē. Sunt autem à principio annorum Christi ad hanc horam anni Ægyptij M. D. XIII. dies LXXVII. scrup. XIII. & idcirco secundū numeratio



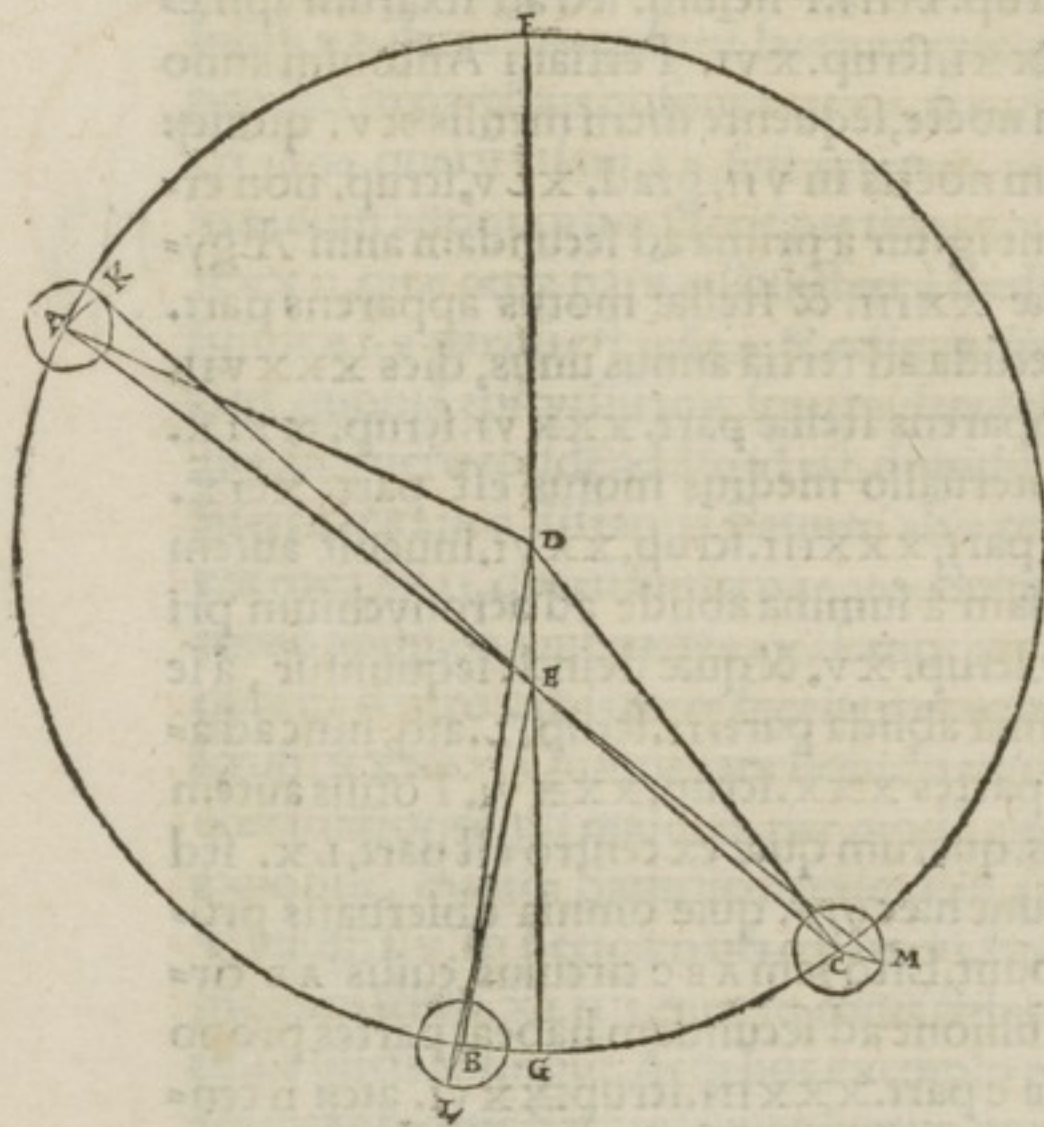
numerationem locus Solis medius in part. CCCXV. scrup. XLI.  
 anomaliae commutationis Saturni part. CXVI. scrup. XXXI. ac  
 propterea locus Saturni medius part. CXCIX. scrup. X. & sum-  
 mae absidis eccentrici in partibus CCXL. cum triente ferè. Esto iã  
 secundum propositum modum circulus ABC eccentricus, cuius  
 centrum sit D, & in dimetiente BDC, sit B apogæum, perigæum C,  
 centrum orbis terræ E, connectantur AD, AE, & factò in A cetro,  
 distantiae autem tertiæ partis ipsius DE, describatur epicyclium, in quo F sit locus  
 stellæ, factò DAF angulo æquali ipsi ADB,  
 & in centro E orbis terræ: exponatur HI,  
 quasi in eodem fuerit plano ipsius ABC cir-  
 culi, cuius dimetiens parallelus existat ip-  
 si AD, ut intelligatur respectu planetæ apo-  
 gæum orbis in H, perigæum in I. Decida-  
 tur autem ex ipso orbe circumferentia H-  
 L, partium CXVI. scrup. XXXI. iuxta sup-  
 putationem anomaliae commutationis,  
 connectanturq; FL, EL, & FKEM produ-  
 cta secet utramq; orbis circumferentiam.  
 Quoniã igitur ADB angulus part. est XL.  
 scrup. X. qualium etiam qui sub DAF ex hy-  
 pothesi, & reliquus ADE part. CXXXVIII.  
 scrup. L. & DE part. est 854. qualium est AD 10000. quibus in tri-  
 angulo ADE, demonstratur latus tertium AE partium esse earun-  
 dem 10667. angulus DEA part. XXXVIII. scrup. IX. & reliquus  
 sub EAD, part. III. scrup. I. Totus ergo EAF part. XLIII. scrup.  
 XI. Sic rursus in triangulo FAE, latus FA, datur part. 285. quibus  
 etiam AE, demonstrabitur reliquum FKE latus partium earun-  
 dem 10465. & angulus AEF partis unius, scrup. V. Manifestum  
 est igitur, quòd tota differentia siue prosthaphæresis inter me-  
 dium uerumq; locum stellæ est part. III. scrup. VI. quam colli-  
 gunt anguli DAE, & AEF. Quamobrem si terræ locus in K uel M  
 fuisset, apparuisset Saturnus in partibus CCII. scrup. XVI. ab  
 Ariete stellato, tanquam ex E centro locus suus. Iam uero in L ex-  
 istente terra, uisus est in ptibus CCV. Differentiæ part. V. scrup.





NICOLAI COPERNICI

triangulo  $\overline{A}EK$  duobus lateribus datis  $EA$ , 10174. qualium est  $AK$ , 229. & angulo  $EAK$ , patefiet angulus  $AEK$  partis unius, scrup. XVII. Hinc etiam qui reliquus est sub  $KED$ , partiū erit LXXII. scrup. X. Similiter ostendetur in triangulo  $BED$ . manent enim

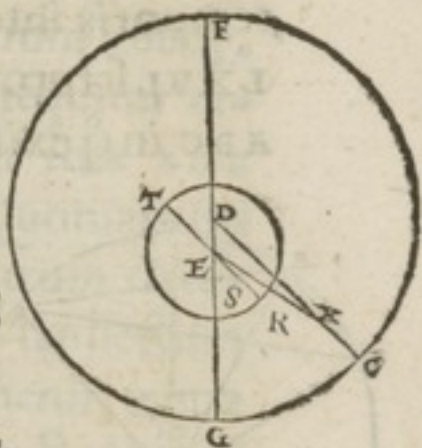


semper æqualia prioribus latera  $BD$ ,  $DE$ . Sed angulus  $BDE$ , datur partiū II. scrup. L. exhibet propterea  $BE$  basis part. 9314. qualium est  $DB$ , 10000. Et angulus  $DBE$  partis unius scrup. XII. Sicque rursus in triangulo  $ELB$ , duo latera sunt data, & totus  $EBL$  angulus part. CLXXVII. scrup. XXII. dabitur etiam qui sub  $LEB$  angulus, scrup. III. unus partis. Collecta simul scrup. XVI. cum ablata fuerint ab  $FDB$  angulo, relinquunt

part. CLXXVI. scrup. LIII. Quæ sunt anguli  $FEI$ , à quo cum ablatu fuerit  $KED$ , part. LXXII. scrup. X. supersunt partes CIII. scrup. XLIII. Suntque ipsius  $KEL$ , anguli apparentiæ inter primum & secundum obseruatorum terminorum congruentes ferè. Itidem tertio loco per triangulum  $CDE$  datis lateribus  $CD$ ,  $DE$ , cum angulo  $CDE$ , qui erat part. XXX. scrup. XXXVI. Demonstrabitur  $EC$  basis part. 9410. & angulus  $DCB$ , part. II. scrup. VIII. unde totus  $ECM$  part. CXLVII. scrup. XLIII. in triangulo  $ECM$ , quibus ostenditur  $CEM$  angulus, scrup. XXXIX. & exterior qui sub  $DEB$  æqualis ambobus interioribus  $BCX$ , &  $CEX$ , opposito part. II. scrup. XLVII. quibus  $DEM$ , minor est ipsi  $FDC$ , ut sit  $GEM$ , reliquus part. XXXIII. scrup. XXII. & totus  $LEM$ , part. XXXVI.



xxxvi. scrup. xxxix. qui erat à secunda fulsione ad tertiam consentiens etiam obseruatis. At quoniam hæc tertia summæ noctis fulsio inuenta erat in vii. grad. & xlv. scrup. sequens in finem absidæ, partibus (ut ostensum est) xxxiii. scrup. xxxiii declarat summæ absidis locum fuisse per id quod superest semicirculi, in part. cliii. scrup. xxx. fixarum sphaeræ. Exponatur iam circa b orbis terræ annuus rst cum diametro set, comparata ad dc lineam. Patuit autem quod angulus gdc fuerit part. xxx. scrup. xxxvi. cui æqualis est ges, & quod angulus dx b, siue æqualis ei res, atq; rs circumferentia est partium duarum, scrup. xlvii. distantia planetæ à perigæo orbis medio p quam tota tsr à summa abside orbis extat part. clxxxii. scrup. xlvii. Et per hoc confirmatur, quod in hac hora tertij acronychij louis adnotati anno primo Antonini, die xx. mēsis Athyræ Ægyptiorum, quinq; horis à media nocte subsecuta, louis stella fuerit secundum anomaliam cōmutationis in partib. clxxxii. scrup. xlvii. Locus eius æqualis secundum longitudinem in part. iiii. scrup. lviii. Ac summæ absidis eccentrici locus in part. cliii. scrup. xxii. quæ omnia huic quoq; nostræ hypothesi mobilitatis terræ, atq; æqualitatis absolutissime planè sunt conuenientia.



De alijs tribus acronychijs Iouis recentius  
obseruatis. Cap. XI.

**T**ribus locis stellæ Iouis olim proditis atq; hoc modo taxatis, alia tria substituemus, quæ etiam summa diligentia obseruauimus ipsi Iouis acronychi. Primum anno Christi M. D. XX. pridie Calēd. Maij, à media nocte pcedēte horis XI. in grad. CC. scru. XVIII. fixarū sphaeræ. Secundū anno Christi M. D. XXVI. quarto Calēd. Decembris à media nocte horis tribus, in grad. XLVIII. scru. XXXIII. Tertiū uero anno eiusdē M. D. XXIX. ipsis Calēd. Februarij, horis XIX. à media nocte transactis, in grad. CXIII. scruo. XLIII.

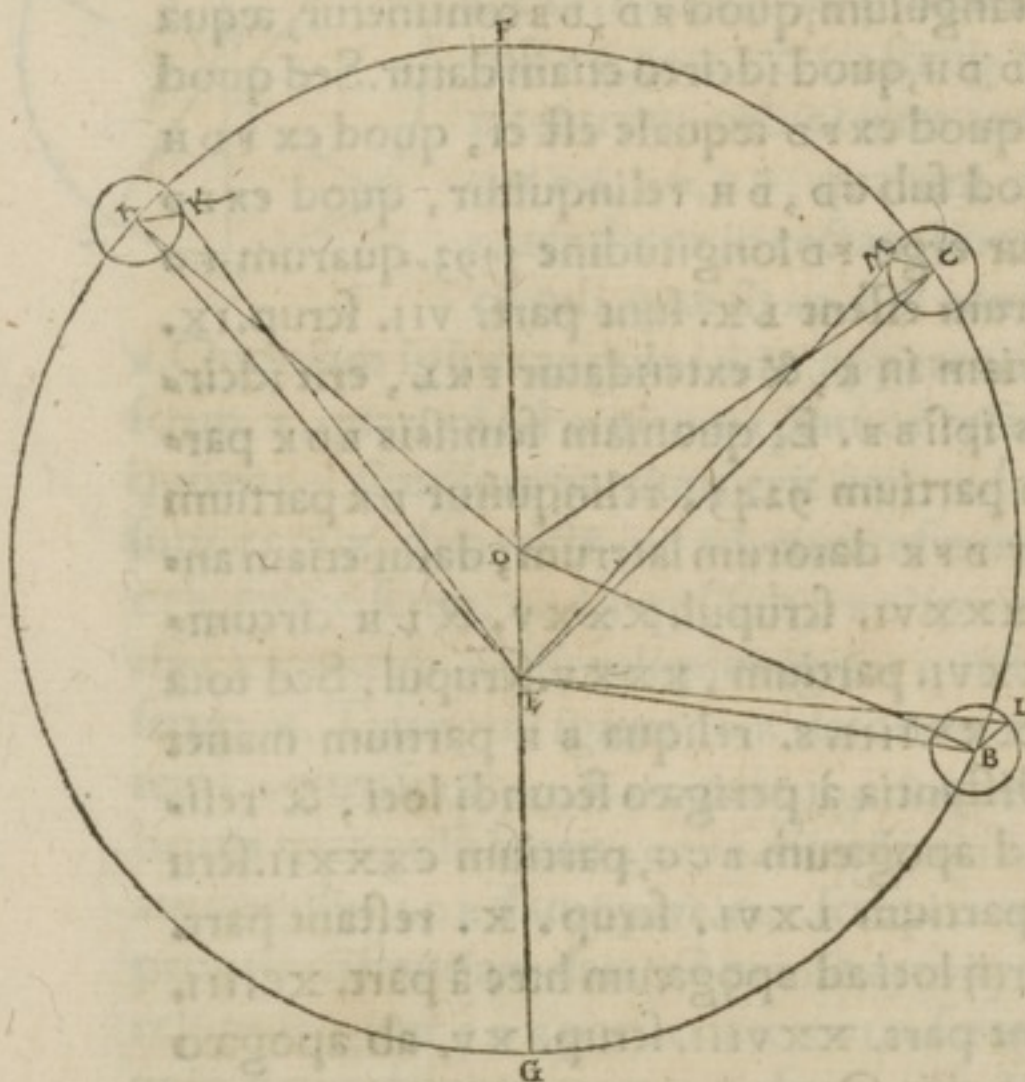
P iñ

A primo



NICOLAI COPERNICI

atq; alijs circuli circumferentijs non eodem modo quod quaeritur prouenire. Nec aliter louis motum æqualitatis & apparentiæ possibile erat componere in his tribus terminis propositis, ac deinde omnibus, nisi sequeremur totam centrorum egressionem eccentrotetis à Ptolemæo proditam part. v. scrup. xxx; quarum quæ ex centro eccentrici fuerint LX. sed quarum fuerint 10000. sunt 917. Quodq; sint circumferentiæ à summa abside ad acronychium primum part. XL v. scrup. 11, ab infima abside ad secundum part. LXIII. scrup. XLII, & à tertio acronychio ad summam absida part. XLIX. scrup. VIII. Repetatur enim figura su-

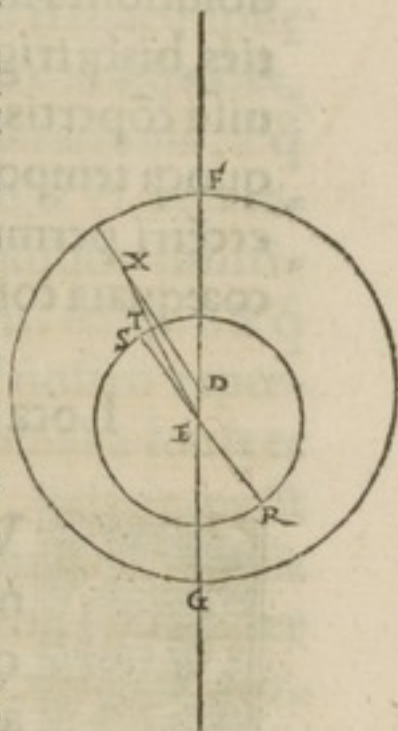


perior eccentrepicycli, quatenus tamen huic exemplo cōgruat. Erūt igitur pro do drante totius distan tiæ centrorum iuxta hypothese nostram in DE part 687. & pro reliquo quadrante in epicyclio part. 229. q̄ rum FD fuerit 10000. Cum igitur ADF an gulus fuerit partium XL v. scrup. 11. erit tri angulum ADE duorū laterum datorū AD, DE, cum angulo ADE, quibus ostendetur AB tertium latus esse

part. 10496. quarum est AD 10000. Et DAE angulus duæ partes, XXXIX. scrupula. Et quoniam angulus DAK ponitur æqualis ip si ADF, erit totus EAK part. XLVII. scrup. XXXIII. cum quo eti am duo latera dantur AK, AE, trianguli AEK, quæ reddunt an gulum AEK, scrup. LVII. qui cum ablatus fuerit ex KDE, unā cū eo, qui sub DAE relinquit KED, part. XLI. scrup. XXVI. in prima summæ noctis fulsione. Similiter ostendetur in triangulo BDE, quoniam



quoniam duo latera  $BD, DE$  data sunt, & angulus  $BDE$  partium  $LXIII$ . scrup.  $XLII$ . erit etiam hic tertium latus  $BE$  notū, part.  $9725$ . quibus est  $BD, 10000$ . Et angulus  $BDE$  part.  $III$ . scrup.  $XL$ . Proinde & in triangulo  $BEL$ , duo quoque latera  $BE, BL$  data sunt, cum toto angulo  $EBL$ , partiū  $CXVIII$ . scrup.  $LVIII$ . fiet etiā  $BEL$  datus partis unius scrup.  $X$ . atque ex his  $q$  sub  $DEL$ , part.  $CX$ . scrup.  $XXVIII$ . Sed iam patuit etiam  $AED$  part.  $XLII$ . scrup.  $XXVI$ . Totus ergo  $KBL$  colligit partes  $CLI$ . scrup.  $LIII$ . exinde quæ restāt à quatuor rectis part.  $CCCLX$ . sunt partes  $CCVIII$ . scrup.  $XI$ . apparentiæ inter primam secundamque fulsionem congruentes obseruatis. Tertio denique loco dantur eodē modo  $DC, DE$  latera trianguli  $CDE$ , angulus quoque  $CDE$  part.  $CXXX$ . scrup.  $LII$ . propter  $ED$  datum: tertium latus  $DE$  prodibit partiū  $10463$ , quarū etiā est  $CD, 10000$ . & angulus  $DCE$  part.  $II$ . scrup.  $LI$ . Totus ergo  $ECM$  part.  $LI$ . scrup.  $LIX$ . Proinde etiam trianguli  $ECM$  duo latera  $CM, CE$  data sunt, & angulus  $MCE$ : manifestabitur &  $MBC$ , qui est pris unius, & ipsi cū  $DCE$ , prius inuēto æquales sunt differentiæ inter  $FDC$ , &  $DEM$ , angulos æqualitatis & apparentiæ, ac p̄inde ipse  $DEM$  partiū erit  $XLV$ . scrup.  $XVII$ . in acronychio tertio. Sed iam demonstratū est  $DEL$ , fuisse part.  $CX$ . scrup.  $XXVIII$ . Erit igitur qui mediat  $LEM$ , part.  $LXV$ . scrup.  $X$ . à secunda ad tertiam obseruatam fulsionem, cōueniens etiam obseruationibus. Quoniā uero tertius ipse Iouis locus uisus est in part.  $CXIII$ . scrup.  $XLIII$ . non errantiū sphaeræ, ostendit summæ absidis Iouianæ locū in part.  $CLIX$ . ferè. Quod si iam circa  $B$  descriperimus orbem terræ  $RST$ , cuius dimetiens  $RES$  sit ad  $DC$ , tunc manifestum est, quod in acronychio Iouis tertio angulus  $FDX$  fuerit part.  $XLIX$ . scrup.  $VIII$ . cui est æqualis  $DES$ , q̄d̄q̄ in  $R$  sit apogæū æqualitatis ad commutationem. At nunc peracto terra semicirculo cum  $ST$  circumferentia coniunxit se Ioui acronychio, quæ quidē  $ST$  circumferētia partiū est  $III$ . scrup.  $LI$ . prout  $SET$  angulus ad eum numerū est demonstratus. Itaque perspicuum est ex his, quod anno Christi  $M. D. XXIIX$ . Februarij Calend. à media nocte, horis  $XIX$ . anomalæ





maliae cōmutatiōis Iouis æqualis fuerit in partibus CLXXXIII. scrup. suo uero motu in part. CIX. scrup. LII. Et quod apogœum eccentrici iam sit in CLIX. ferè partibus à cornu Arietis stellati, quod erat inquirendum.

Comprobatio æqualis motus Iouis. Cap. XII.



T iam superius uisum est, quòd in ultima triū summae noctis fulsionum à Ptolemæo consideratarum, Iouis stella fuerit motu suo medio in quatuor part. LVIII. scrup. cum anomalia commutationum part. CLXXXII. scrup. XLVII. Quibus cōstat, quòd in medio tempore utriusq; obseruatiōis effluerint in motu cōmutatiōis Iouis supra plenas reuolutiones pars una, scrup. v. & in motu suo partes ferè CIII. scrup. LIII. Tempus autem quod intercudit ab anno primo Antonini, die XX. mēsis Athyr Ægyptiorū, post horas quinque à media nocte sequenti, usq; ad annum Christi M. D. XXIX. ac ipsas Calend. Februarij, horas XIX. post medium noctis præcedentis, sunt anni Ægyptij M. CCC. XCII. dies XCIX. scrup. diei XXXVII. cui etiam tempori secundum numerum supra expositū respondet similiter gradus unus, scrup. v. post reuolutiones integras, quibus terra Iouē æqualibus millies bis centies, bisq; trigies septies cōsecuta præoccupauit, sicq; numerus uisu cōpertis cōsentiens certus examinatusq; habetur. Sub hoc quoq; tempore manifestū iam est, quòd summa infimaq; ablis eccentrici permutatae sunt in cōsequētia grad. III. s. Distributio coæquata concedit trecentis annis, gradum unum proxime.

Loca motus Iouis assignanda. Cap. XIII.



V oniam uero tempus ab ultima trium obseruationum anno primo Antonini, XX. die mēsis Athyr, quatuor horis à media nocte sequente, ascendendo ad principium annorum Christi, sunt anni Ægyptij CXXXVI. dies CCC. XIIII. scrup. X. sub quibus medius commutationum motus sunt partes LXXIIII. scrup. XXXI. Quæ cum abla



cum ablata fuerint partibus CLXXXII, scrup. XLVII, manet part. XC VIII, scrup. XVI, pro media nocte ad Calend. Ianuarij principio annorum Christi. Hinc ad primam Olympiadem in annis Aegyptijs DCC LXXV, diebus XII, s. numeratur in motu praeter integros circulos part. LXX, scrup. LVIII, detracta a part. XC VIII, scrup. XVI, dimittunt part. XXVII, scrup. XVIII, loco Olympia dico. A quo sub descendētibz annis CCCCLI, diebus CCXLVII, excrescunt partes CX, scrup. LII. Quae cum Olympiadici constant part. CXXXVIII, scrup. X. Alexandri loco ad meridiem primi diei mensis Thoth apud Aegyptios, atq; hoc modo in quibuslibet alijs.

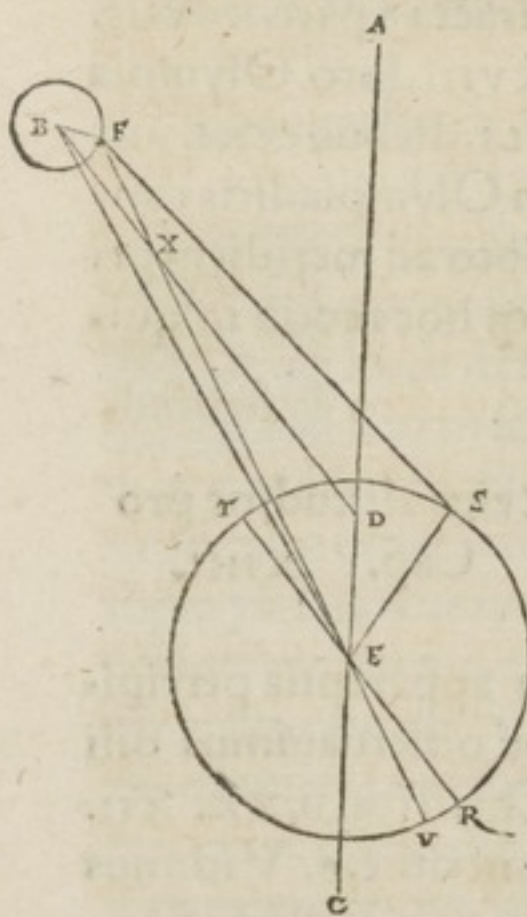
De Iouis cōmutationibus percipiēdis, & eius altitudine pro ratione orbis reuolutionis terrenae. Cap. XIII.

**V**T autem & caetera circa Iouem apparentia percipiuntur quae commutationis sunt, obseruauimus diligentissime locum eius anno Christi M. D. XX. XII. Calend. Martij, sex horis ante meridiem. Vidimus per instrumentū, quod Iupiter praecederet primā stellā in fronte Scorpj, magis fulgentem, per gradus quatuor, scrup. XXXI, & quoniā locus stellae fixae erat in part. CCIX, scrup. XL, patet locū Iouis fuisse in part. CCV, scrup. IX, ad non errantiū stellarū sphēram. Sunt igitur a principio annorū Christi M. D. XX. aequales, dies LXII, scrup. XV, usq; ad horam huius considerationis, a q̄ motus Solis medius deducitur ad ptes CCCIX, scrup. XVI, ac anomalia commutationis ad partes CXI, scrup. XV, quibus constituitur medius stellae Iouis locus in partes CXCVIII, scrup. I, & q̄ niam locus summæ absidis eccentrici hoc tempore nostro reperi- tus in partibus cētū quinquagintanouē, erat anomalia Iouis eccentrici in part. XXXIX, scrup. uno. Hoc exemplo, descriptus sit circulus eccentricus ABC, cuius centrū sit D, dimetiens ADC, in A sit apogaeum, in C perigaeū, & propterea in DC sit E centrū orbis terrae annui. Capiatur autē AB circumferentiā part. XXXIX, scrup. unius, atq; in ipso B facto centro epicycliū describatur p̄ tertia B F parte ipsius DE distātiā. Fiat etiā DBF angulus aequalis ipsi Q ij ADB, &



# NICOLAI COPERNICI

$ADB$ , & connectantur rectæ lineæ  $BD, BE, FE$ . Quoniam igitur in triangulo  $BDE$  duo latera data sunt  $DE$  part. 687, quarum  $BD$  est 10000. compræhendentia datum angulum  $BDE$  part. CXL. scrup. LIX. Demõstrabitur ex eis  $BE$ , basis partiũ earundẽ esse



10543. & angulus  $q$  sub  $DBE$  part. II. scrup. XXI. quibus  $BED$  distat ab  $ADB$ . Totus ergo  $EBF$  angulus partium erit XLI. scrupul. XXII. Igitur in triangulo  $EBF$ , datus est ipse angulus  $EBF$ , cum duobus lateribus ipsum compræhendentibus  $EB$  partium 10543, quarum  $BF$ , 229 pro tertia parte ipsius  $DE$  distantia, quarum etiam est  $BD$  10000. Sequitur reliquum latus ex eis  $FE$  partium 10373. & angulus  $BEF$  scrupul. L. Secantibus autem se lineis  $BD, FE$ , in  $x$  signo, erit  $DXE$  angulus sectionis differentia inter  $FED$ , &  $BDA$ , mediũ uerĩq; motus, quem componunt  $DBE$ , &  $BEF$  partium III. scrupul. XI. quæ ab lata partibus XXXIX. scrupul. I. relinquunt

$FED$ , angulum partium XXXV. scrupul. L. à summa abside eccentrici ad stellam. Sed summæ absidis, locus erat in part. CLX. faciunt coniunctim partium CXCI. scrupul. L. Hic erat uerus locus Iouis respectu  $E$  centri, sed uisus est in partibus CCV. scrupul. IX. differentia igitur partium X. scrupul. XIX. sunt commutationis. Explicetur iam orbis terræ circa  $E$  centrum  $RST$ , cuius dimetiens  $RET$ , ad  $DB$  comparetur, ut sit  $R$  apogæum commutationis. Assumatur quoque  $RS$  circumferentia secundum mensuram mediæ anomalie commutationis partium CXI. scrupul. XV. & extendatur  $FEV$  in rectam lineam per utramq; circumferentiam orbis terræ, eritq; in  $V$  apogæum uerum planetæ, & angulus differentia  $REV$ , æqualis ipsi  $DXE$ , constituit totam  $VRS$  circumferentiam partium CXIII. scrupul. XXVI. ac reliquum  $FES$  partiũ LXV. scrupul.



scrupul. XXXIIII. Sed quoniam  $EFS$ , inuentus est partium  
 x. scrupul. XIX. reliquus qui sub  $FSE$ , partium CIIII. scrupul.  
 VII. erit in triangulo  $EFS$  datorum angulorum ratio la-  
 terum data,  $FE$  ad  $ES$ , sicut 9698 ad 1791, quarum igitur  
 est  $FE$ , 10373, talium erit  $ES$ , 1916, quarum etiam est  $BD$   
 10000. Ptolemæus autem inuenit  $ES$ , partium XI. scrupul.  
 XXX. quarum quæ ex centro eccentrici est partium LX. estq;  
 eadem ferè ratio eorum, quæ part. 10000. ad 1916, in quo pro-  
 pterea nihil ab illo uidemur differre. Est igitur  $ADC$ , dimeti-  
 ens, ad  $RET$  dimetientem, ut partes v. scrupul. XIII. ad u-  
 nam. Similiter  $AD$  ad  $ES$ , siue ad  $RE$ , ut partes v. scrupul.  
 XIII. secund. IX ad unum, sic erit  $DE$  scrupul. primorum XXI.  
 secundorum XXIX. &  $BF$  scrupul. primorum VII. secundo-  
 rum X. Tota igitur  $ADE$  minus  $BF$  existente apogæo Ioue e-  
 rit ad semidiametrum orbis terræ, ut part. v. scrupul. pri-  
 ma XXVII. secunda XXIX. ad unum, & reliqua  $EC$  unà cum  
 $BF$  in perigæo, ut part. IIII. scrupul. prima LVIII. secunda  
 XLIX. ac in medijs locis pro ut conuenit, quibus habetur  
 quòd Iupiter apogæus maximam commutationem facit par-  
 tium x. scrupul. XXXV. Perigæus autem partium XI. scrupul.  
 XXXV. Estq; inter eas differentia gradus unus. Proinde & Io-  
 uis motus æquales unà cum apparentibus sunt demonstrati.

De stella Martis. Caput xv.



Vnc Martis sunt nobis inspiciendæ reuolutio-  
 nes, assumptis tribus illius extremæ noctis fulsi-  
 onibus antiquis, quibus etiam illi coniungamus  
 mobilitatis terrenæ antiquitatē. Ex eis igitur, quas  
 prodidit Ptolemæus, prima erat anno xv Adriani, die xxvi.  
 mensis Tybi Ægyptiorū qnti, post mediū noctis sequētis, una  
 hora æquinoctiali, aitq; eā fuisse in XXI. part. Geminorū, sed ad  
 fixarū sphaerā stellarū cōparatiōe, erat in pt. LXXIIII. scrupul. XX.

R iij Secundam



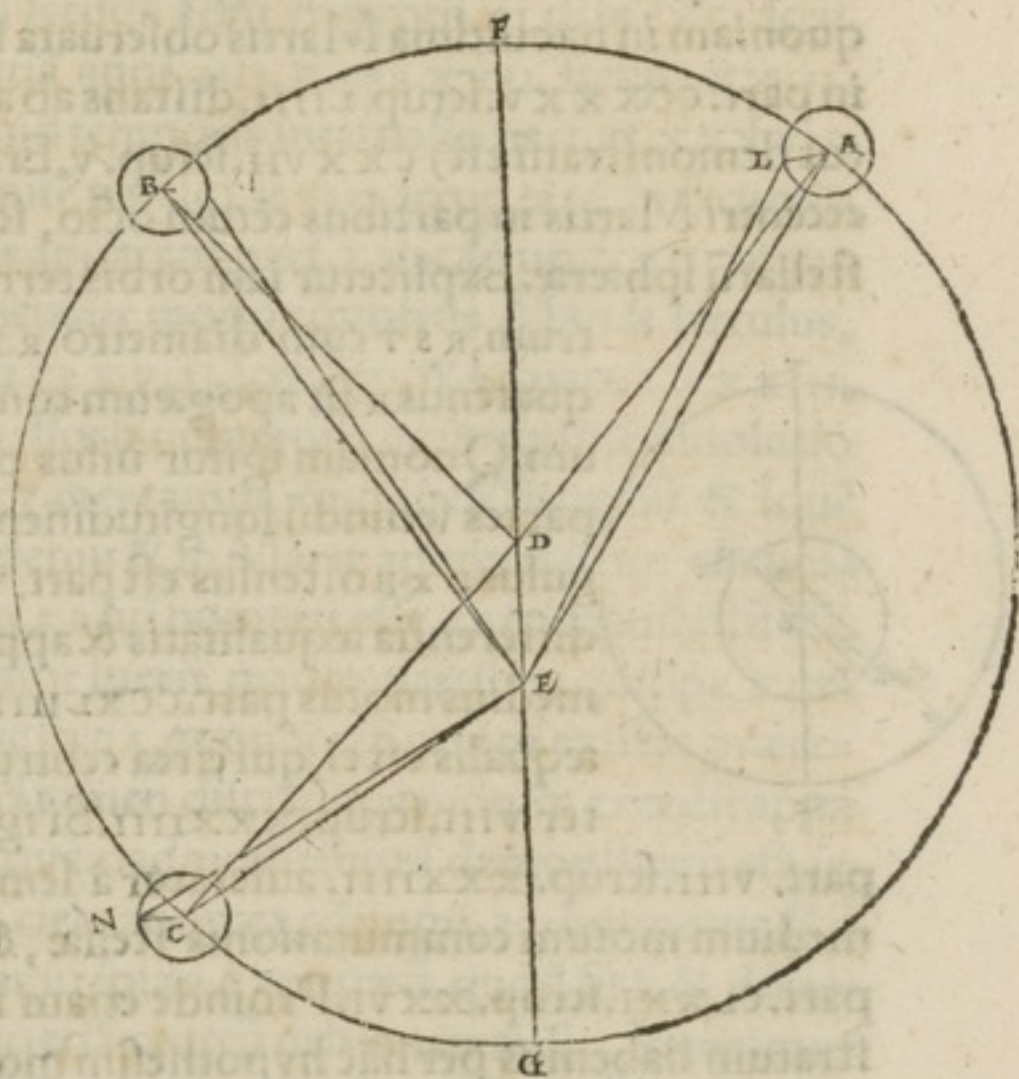
NICOLAI COPERNICI

Secundam notauit eiusdē anno XIX. sexto die Pharmuti, mensis Ægyptiorū octauī, ante mediū noctis sequentis tribus horis, XXVIII. part. L. scrup. Leonis, sed nō errantiū sphaeræ in pt. CXLII. scrup. x. Tertiam uero anno secundo Antonini XII. die mēsis Epiphy Ægyptiorū undecimi, ante mediū noctis sequentis, duabus horis æqnoctialibus, in duabus partibus, XXXIII. scrup. Sagittarij. Sed ad adhærentiū stellarum sphaerā in part. CCXXXV. scrup. LIII. Sunt igitur inter primā & secundā anni Ægyptij IIII. dies LXIX. horæ XX. siue scrup. diei L. & motus stellæ apparens post integras reuolutiones part. LXVII. scrup. L. A secunda uero fulsione ad tertiam IIII. anni, XCVI. dies, & una hora, & motus stellæ apparens part. XCIII. scrup. XLIII. Motus autem medius in primo interuallo præter integras circuitiōes part. LXXXI. scrup. XLIII. In secūdo part. XCV. scrup. XXVIII. Totam deinde centrorum distantiam inuenit part. XII. quarum quæ ex centro eccentrici essent LX. sed quarum fuerint 10000, proportionales sunt 2000, atq; in medijs motibus à prima fulsione ad summam absidem XLI. scrup. XXXIII. ac deinde aliud ex alio secundam fulsionem à summa abside in part. XL. scrup. XI. & tertia fulsione ad infimam absida part. XLIII. scrup. XXI. Secundum uero nostrā hypothēsīm æqualium motuum erunt inter centrum eccentrici & orbis terræ, pro dodrante illarum partium 1500, & qui superest quadrans 500. pro semidiámetro epicycli. Exponatur iam hoc modo circulus eccentricus ABC, cuius centrum sit D, dimetiens per utramq; absida FDG, in qua sit E centrum orbis annuæ reuolutionis, suntq; ex ordine signa obseruatarum fulsionum ABC, sed AF circumferentia part. XLI. scrup. XXXIII. FB part. XL. scrup. XI. & CG part. XLIII. scrup. XXI. & in singulis ABC punctis epicycliū describatur p̄ tertia parte distantia DE, & cōiungantur AD, BD, CD. Et in Epicyclio AL, BM, CN, ita tamen, ut anguli DAL, DBM, DCN, æquales sint ipsis ADF, BDF, CDF. Quoniam igitur in triangulo ADE, angulus ADE datur part. CXXXVIII. propter angulū FDA datum, & duo latera AD, DE, nempe DE, part. 1500. quarū est AD, 10000. sequitur ex eis reliquum AE latus, earundem partium 11172. & angulus qui sub DAE, part. v. scrup. VII. Totus igitur qui sub

EAL part.

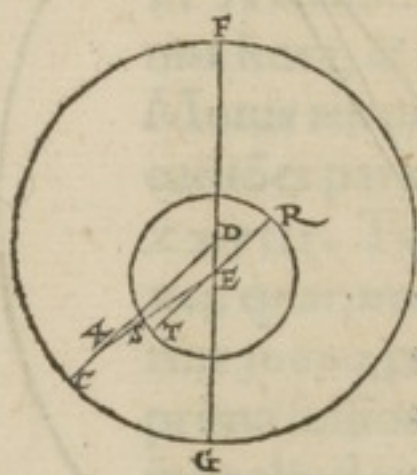


EAL, part. XLVI. scrup. XL. Sic quoque in triangulo EAL, datus  
 est angulus EAL, cum duobus lateribus AE, part. 11172, & AL  
 part. 500, qualium erat AD 10000. Dabitur etiam angulus EAL  
 part. unius, scrup. LVI. qui cum DAE, angulo efficit totam dif-  
 ferentiam inter ADF  
 & AED, partiū VII.  
 scrup. III. atque DBA,  
 part. XXXIII. s. Si-  
 militer in secūda no-  
 ctis extrema triangu-  
 li BDE datus est an-  
 gulus BDE partium  
 CXXXIX. scr. XLIX.  
 & DE latus part. 150,  
 qualiū est BD 10000,  
 efficiūt latus BE par.  
 11188, & angulum B  
 ED partium XXXV.  
 scrup. XIII. & reli-  
 quum DBE part. III.  
 scrup. LVIII. Totus  
 ergo EBM, part. XLV  
 scrup. XIII. datis BE  
 & BM compræhensus  
 lateribus, quibus sequitur angulus BEM, part. unius, scrupul.  
 LIII. & reliquus DBM, part. XXXIII. scrup. XX. Totus igitur  
 BEM partiū est LXVII. scrup. L. per quem etiam uisus est motus  
 stellæ à prima noctis fulsione ad secundam, & consonat experia-  
 entia numerus. Rursus quoniā in tertia noctis extremitate tri-  
 angulū CDE, duorū laterū CD, DE, datorū, est compræhendentia-  
 um angulū CDE, part. XLIII. scrup. XXI. quæ basim CE pdunt  
 part. 8988, quarū est CB 10000, siue DE 150, & angulū CED part.  
 XXXVII. scrup. XXXIX. cum reliquo DCB, partium VI. scrup.  
 XLII. Sic rursus in triangulo CEN totus BCN angulus partiū  
 CXLII. scrupul. XXI. notis BCN compræhensus est lateri-  
 bus, quibus dabitur etiam angulus CEN part. unius, scrup. LI.  
 Remanet





Remanet ergo reliquus  $NED$ , part.  $CXXVII$ . scrup.  $V$ . in summi-  
tate noctis tertiæ. Iam uero ostensum est, quod  $DEM$  part. erat  
 $XXXIII$ . scrup.  $XX$ . relinquitur  $MEN$ , part.  $XCIII$ . scrup.  $XLV$ . Et  
est angulus apparentiæ inter secundā & tertiā noctis extrema-  
tem, in quibus etiam satis congruit numerus cū obseruatis. Ac  
quoniam in hac ultima Martis obseruata fulsione, uisa est stella  
in part.  $CCXXXV$ . scrup.  $LIII$ . distans ab apogæo eccentrici part.  
(ut demonstratū est)  $CXXVII$ . scrup.  $V$ . Erat ergo locus apogæi  
eccentrici Martis in partibus cælum octo, scrup.  $L$ . non erratium  
stellarū sphaeræ. Explicetur iam orbis terræ annuus circa  $E$  cen-



trum,  $RST$  cum diametro  $RET$ , parallelo ipsi  $DC$ ,  
quatenus  $R$  sit apogæum commutationis,  $T$  perige-  
um. Quoniam igitur uisus planeta erat in  $EX$ , ad  
partes secundū longitudinem  $235$ . scrup.  $54$ . & an-  
gulus  $DXE$  ostensus est part.  $VIII$ . scrup.  $XXXIII$ .  
differentia æqualitatis & apparentiæ, & propterea  
medius motus part.  $CCXLIII$ . s. Sed angulus  $DXE$ ,  
æqualis est ei, qui circa centrum  $SET$ , partiū simili-  
ter  $VIII$ . scrup.  $XXXIII$ . Si igitur  $ST$  circumferētia  
part.  $VIII$ . scrup.  $XXXIII$ . auferatur à semicirculo, habebimus  
medium motum commutationis stellæ, & est  $RS$  circumferētia  
part.  $CLXXI$ . scrup.  $XXVI$ . Proinde etiam inter cætera demon-  
stratum habemus per hanc hypothesim mobilitatis terræ, q̄ an-  
no secundo Antonini,  $XII$ . die mensis Epiphæ Egyptiorum,  $X$   
horis à meridie æqualibus stella Martis secundum motum lon-  
gitudinis medium fuerit in part.  $CCXLIII$ . s. & anomalia cōmu-  
tationis in part.  $CXXI$ . scrup.  $XXVI$ .

De alijs tribus extremæ noctis fulsionibus, circa stellam  
Martis nouiter obseruatis. Cap.  $XVI$ .



D has quoq̄ Ptolemæi circa Martem consideratio-  
nes cōparauimus tres alias, quas nō sine diligētia ac-  
cepimus. Primā anno Christi  $M. D. XII$ . nonis Iunij  
una hora à media nocte. Inuētusq̄ est locus Martis  
in part.  $CCXXXV$ . scrup.  $XXXIII$ . pro ut Sol ex opposito erat in  
part.  $L V$

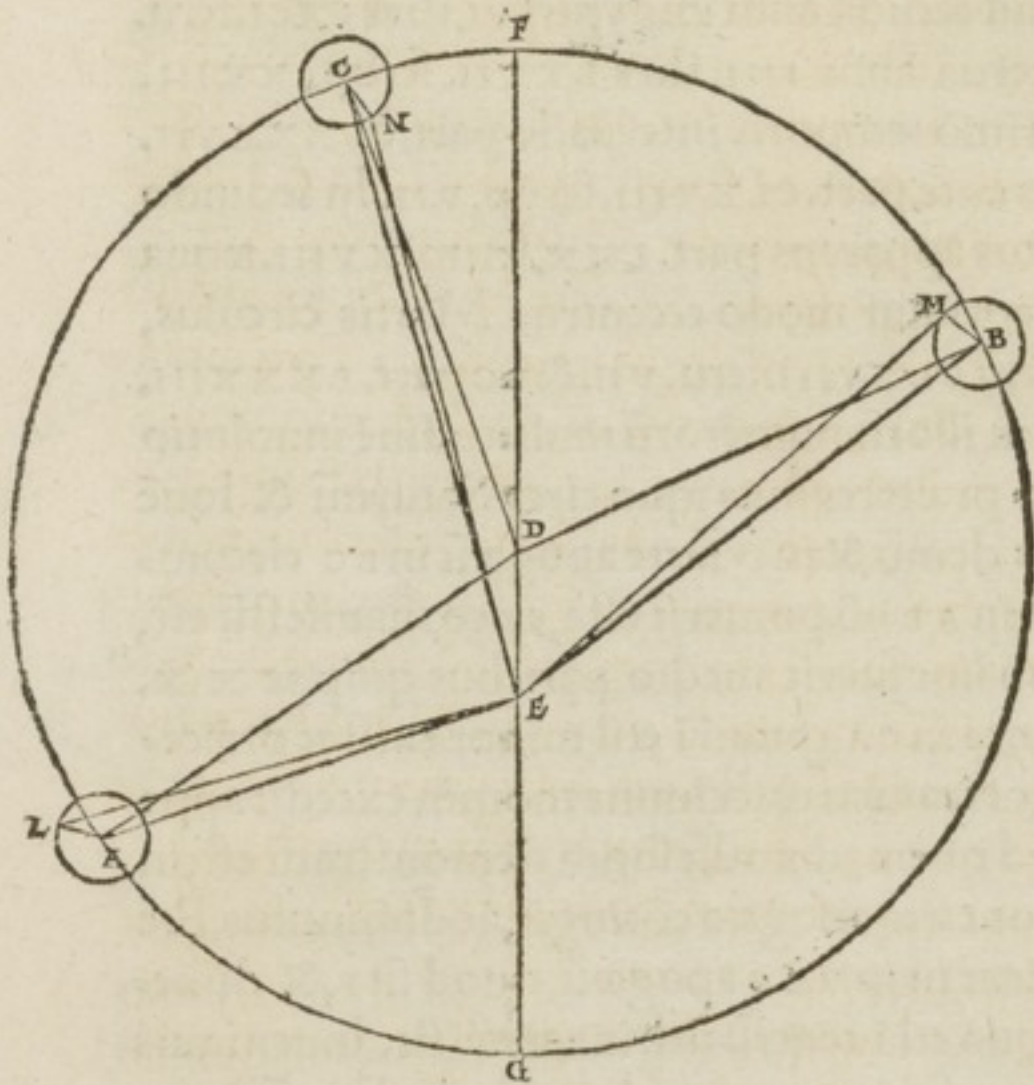


part. LV. scrup. XXXIII. à prima stella Arietis fixarum sphaerae  
 sumpto initio. Secundam anno Christi M. D. XVIII. pridie Idus  
 Decēbris, octo horis à meridie, apparuitq; stella in part. LXIII.  
 scrup. II. Tertiam uero anno eiusdē M. D. XXIII. octaua Calend.  
 Martij, septem horis ante meridiem in part. CXXIII. scrup. XX.  
 Sunt igitur à prima ad secūdā anni Aegyptij VI. dies CXCI. scrup.  
 XLV. A secunda ad tertiā anni IIII. dies LXXII. scrup. XXIII.  
 Motus apparēs in primo temporis interuallo part. CLXXXVII.  
 scrup. XXIX. æqualis autē part. CLXVIII. scrup. VII. In secundo  
 temporis spacio motus apparens part. LXX. scrup. XVIII. æqua  
 lis part. LXXXIII. Repetatur modo eccentrus Martis circulus,  
 nisi q; AB sit iam partiū CLXVIII. scrup. VII. & BC part. LXXXIII.  
 Simili igitur modo (ut illorū numerorū multitudinē inuolutio  
 nem ac tædiū silentio prætereamus) quo circa Saturnū & Iouē  
 usi sumus, inuenimus demū & in Marte apogæū in BC circum  
 ferentia. Nam quod in AB nō potuerit esse, ex eo manifestū est,  
 q; motus apparens maior fuerit medio, partibus quippe XIX.  
 scrup. XXII. Rūrsus nec in CA, quoniā etsi minor existat præce  
 dens hanc BC, in maiori tamen discrimine motum excedit appa  
 rentem, quā C A. Sed quemadmodū supra demonstratū est, in  
 eccentro minor motus circa apogæa cōtingit, ac diminutus. Re  
 cte igitur existimabitur in ipsa BC apogæū, quod sit F, & dime  
 tiens circuli FDG, in quo etiā centrū orbis terræ sit. Inuenimus  
 igitur FCA, part. CXXV. scrup. XXIX. ac deinde quæ sequūtur BF  
 part. LXVI. scrup. XVIII. FC part. XVI. scrup. XXXVI. Centrorū  
 uero DE distantia 1460. quarū quæ ex cētro DF sunt 10000. atq;  
 epicycli dimidia diametri earundē part. 500. quibus apparens  
 æqualisq; motus demonstrātur inuicē cohærere, ac planē cōsen  
 tire experimentis. Compleatur ergo figura ut antea. Ostende  
 tur enim cum duo latera AD, DE, trianguli ADE, sint cognita, cū  
 angulo ADE, qui erat à primo Martis acronychio ad perigæū  
 part. LIII. scrup. XXXI. exeūt angulus DAE, pt. VII. scrup. XXIII.  
 & reliquus AED part. CXVIII. scrup. V. Tertiū quoq; latus AE pt.  
 9229. Æqualis est autē DAL angulus ipsi FDA, ex hypothesi. To  
 tus igitur EAL, part. est CXXXII. scrup. LIII. Ita quoq; in triangu  
 lo EAL, duo latera EA, AL, data sunt, angulum A datū compræ  
 R hendentia



NICOLAI COPERNICI

hendentia. Reliquus igitur  $ABL$ , est part. II. scrup. XII. relinq-  
tur qui sub  $LED$  part. CXV. scrup. LIII. Similiter in acronychio  
secundo ostendetur, quod cum in triangulo  $BDE$  duo latera da-  
ta  $BE, DE$ , compræhendant angulum  $BDE$ , part. CXIII. scrup.



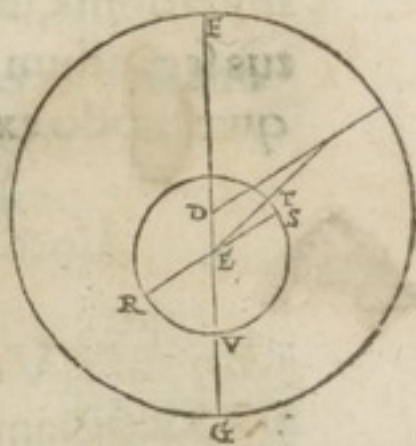
XXXV. angu-  
lus  $BDE$  per de-  
monstrata tri-  
angulorū pla-  
norū fuerit pt.  
VII. scrup. XI.  
& reliquus  $DBE$   
B pt. LX. scrup.  
XIII. basis quo-  
que  $BE$ , partiū  
10668, quarum  
 $DE$  est 10000, et  
 $BM$ , 500. Totus  
quoque  $BBM$  pt.  
LXXIII. scrup.  
XXXVI. Sic quæ  
que in triangu-  
lo  $BBM$  datorū  
laterū datū an-  
gulum cōpræ-

hendentiū, demonstrabitur qui sub  $BBM$ , angulus part. II. scrup.  
XXXVI. à q̄ relinquitur  $DEM$  part. LVI. scrup. XXXVIII. Deinde  
qui superest exterior à perigæo  $MEB$  part. est CXIII. scrup. XXII.  
sed iam demonstratū est, q̄ angulus  $LED$ , fuerit part. CXV. scrup.  
LIII. qui sequitur ipsum, exterior, q̄ sub  $LEG$ , partiū erit LXXIII  
scrup. VII. quicq̄ cū  $GEM$  iam inuēto colligit part. CLXXXVII.  
scrup. XXI. quarum CCCLX. sunt quatuor recti, quæ congru-  
unt distantiae apparēti à primo acronychio ad secundū. Est etiā  
pari modo uidere in acronychio tertio. Demōstratur em̄  $DCB$   
angulus part. II. scrup. VI. &  $EC$  latus partiū. 11407. quarum est  
 $CD$  10000. Toto igitur angulo  $ECM$  existente part. XVIII. scrup.  
XLII. datisq̄ iam  $CE, CN$ , lateribus trianguli  $ECN$ , constabit  
angulus



angulus CEN, scrup. L. qui cum DCB componit partes II. scrup.  
LVI. quibus angulus apparentiæ DEM, minor est æqualitati,  
sub FDC. Datur ergo DEN part. XIII. scrup. XL. quæ etiam ferè  
cõgruunt apparẽtiæ inter secundũ & tertium acronychium ob-  
seruatae. Quoniam igitur apparuit Martis stella in hoc loco, u-  
ti narrauimus, à capite Arietis stellati in part. CXXXIII. scrup.  
XX. & angulus FEN, ostensus est part. XIII. scrup. XL. ferè.  
Manifestum est retrorsum numerãti, quòd apogæi locus eccen-  
tri in hac ultima consideratione fuerit in part. CXIX. scrup.  
XL. adhærentium stellarum sphaeræ. Quem tempore Antoni-  
ni Ptolemæus in part. CVIII. scrup. L. inueniebat, quicq̃ propte-  
rea ad nos usq̃ in decem grad. & dextante unius est permuta-  
tus in consequentia. Centrorum quoq̃ distantiam minorem in-  
uenimus in part. 40, quibus quæ ex centro eccẽtri datur 10000.  
non quòd errauerit Ptolemæus uel nos, sed argumento manife-  
sto, quòd centrum orbis magni telluris accesserit centro orbis  
Martis, Sole interim immobili permanente. Respondet enim  
hæc sibi inuicem ferè, ut infra luce clarius apparebit. Exponatur  
iam orbis ipse terræ annuus super E centro, cum  
dimetiente suo, qui sit SER, ad CD propter æqua-  
litatem reuolutionum, sitq̃ in R apogœum æqua-  
le ad stellam, in S perigæum, in T terra. Secabit  
autem BT extensa, in qua uisus stellæ CD in x. Er-  
rat aut in ipsa & x uisus ad partes lōgitudinis, ut  
dictũ est hoc ultimo loco, part. CXXXIII. scrup.  
XX. Angulus quoq̃ DXE, demonstratus est part.  
II. scrup. LVI. Est em̃ differẽtia qua xDF angulus ipsi xED maior  
existit medius apparenti. Sed ipse SET, æqualis est ei q̃ sub DX  
E, alterno, estq̃ psthaphæresis cõmutatiõis, quæ cū ablata fue-  
rit à semicirculo, relinqt part. CLXXVII. scrup. IIII. anomaliam cõ-  
mutatiõis equalẽ ab R apogeo ipsius æqlitatis deducta. Vt etiã  
hic demonstratũ habeamus, qđ anno Christi M. D. XXIII. octauo  
Calẽd. Martij, septẽ horis æqnoctialibus ante meridiẽ, Martis  
stella fuerit suo medio motu lōgitudinis in part. CXXXVI. scrup.  
XVI. Et anomalia cõmutationis eius æqualis in part. CLXXVII.  
scrupul. IIII, atq̃ summa absis eccentrici in part. CXIX. scrup. XL.  
quæ erant demonstraenda.

R ij





Comprobatio motus Martis, Cap. xvii.

**P**atuit autem supra, quod in ultima trium obseruationum Ptolemæi Mars fuerit medio cursu in part. CCXLIII. s. & anomalia commutationis in part. CLXXI. scrup. XXVI. Igitur in medio tempore post integras reuolutiones, excreuerunt grad. v. scrup. XXXVIII. Sunt autem à secundo anno Antonini, duodecimo die mensis Epiphæ Ægyptiorum undecimi, IX horis à meridie, hoc est III. horis æquinoctialibus ante medium noctis subsequenti respectu meridiani Cracouiensis, usque ad annum Christi M. D. XXIII. octauum Calend. Martij, VII. horis ante meridiem, anni Ægyptij M. CCC. LXXXIII. dies CCLI. scrup. XIX. In quo tempore ueniunt secundum numerum supra expositum anomalie commutationis grad. v. scrup. XXXVIII. completis eius reuolutionibus DC. XLVIII. Solis autem opinatus motus penes æqualitatem est part. CCLVII. s. à quo deducti grad. v. scrup. XXXVIII. motus commutationis, supersunt grad. CCLI. scrup. LII. medius Martis motus secundum longitudinem, quæ omnia ferè consentiunt eis, quæ modo exposita sunt.

Locorum Martis præfixio, Cap. xviii.

**V**merantur autem à principio annorum Christi, ad annum secundum Antonini, XII. diem mensis Epiphæ Ægyptiorum, & III. horas ante medium noctis anni Ægyptij CXXXVIII. dies CLXXX. scrup. LII. Motus commutationis in eis part. CCXCIII. scrup. XXII. quæ cū auferantur à part. CLXXI. scrup. XXVI. obseruationis ultimæ Ptolemæi, mutuata reuolutione integra, remanent pt. CCXXXVIII. scrup. XXII. in annum primum Christi, media nocte ad Calēd. Ianuarij. Ad hunc locum à prima Olympiade sunt anni Ægyptij DCC. LXXV. dies XII. s. sub quibus motus commutationis est part. CCLIII. scrup. I. Quæ similiter ablata part. CCXXXVIII. scrup. XXII. mutuato circuitu relinquunt primæ Olympiadis locum



locum part. CCCXLIII. scrup. XXI. Similiter iuxta intervalla tem-  
porum aliorum motus concernendo, habebimus annorum Ale-  
xandri locum part. CXX. scrupul. XXXIX. Cæsaris part. CXI  
scrup. XXV.

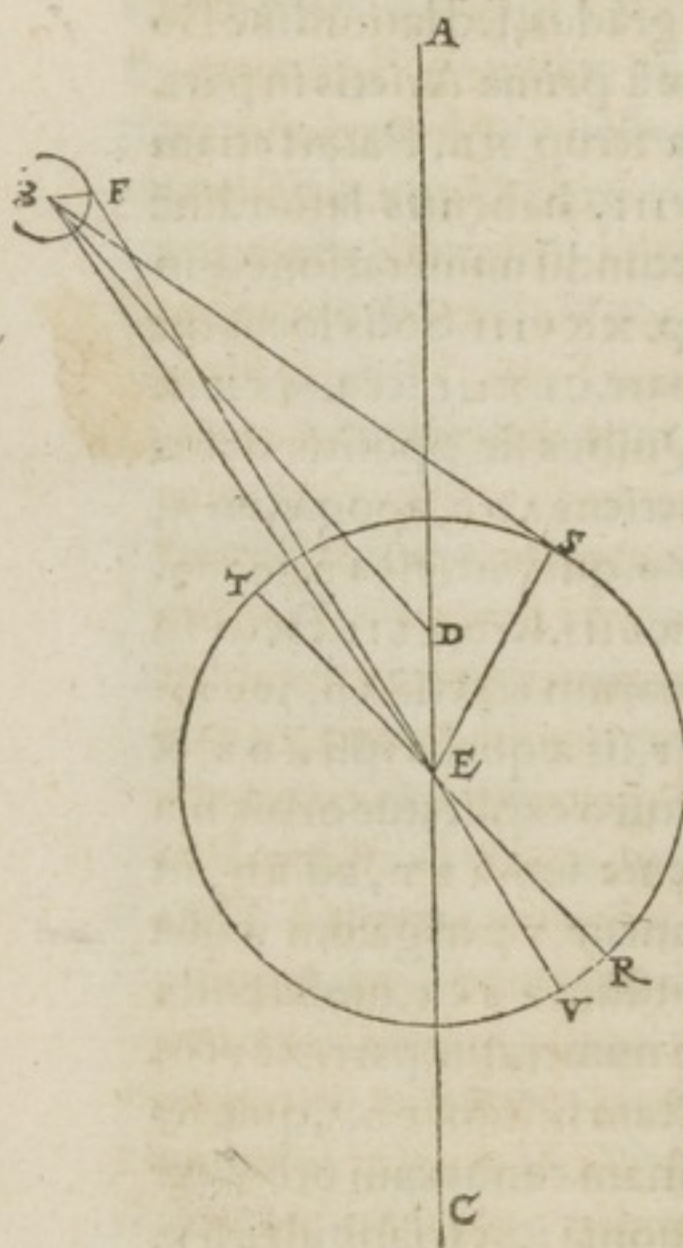
Quantus sit orbis Martis in partibus, quarum or-  
bis terræ annuus fuerit una, Cap. XIX.

**A**D hæc etiã obseruauimus coniunctionẽ Martis cũ  
stella fulgente prima Chelarũ, Austrina uocata Che-  
le, factã anno Christi M. D. XII. in ipsis Calend. Janu-  
arij. Vidimus enim mane horis sex ante meridiẽ il-  
lius diei æqnoctialibus, Martẽ à stella fixa distantẽ quarta par-  
te unius gradus: Sed in ortũ solstitialem deflexũ, quo signifi-  
catur, q̃ Mars iam separatus esset à stella secundũ longitudinẽ  
in consequẽtia per octauã partẽ unius gradus, sed latitudinẽ Bo-  
ream quinta. Constat autẽ locus stellæ à prima Arietis in part.  
CXCI. scrup. XX. cum latitudine Borea scrup. XL. Patuit etiam  
Martis locus in part. CXCI. scrup. XXVIII. habentis latitudinẽ  
Boream scrup. LI. Huic autẽ temporĩ secundũ numerationẽ ano-  
malia cõmutatiõis est pt. XCVIII. scrup. XXVIII. Solis locus me-  
dius in pt. CCLXII. ac medius Martis part. CLXIII. scrup. XXXII.  
anomalix eccẽtri pt. XLIII. scrup. LI. Quibus sic p̃positis descri-  
batur eccẽtrus ABC, centrũ eius D, dimetiens ADC, apogæum A,  
perigæum C, eccẽtrotetes DE, part. 1460. quarum est AD, 10000.  
Datur autem AB circumferentia part. XLIII. scrup. LII. factõ in  
B centro. Distãtia uero BF part. 500. quarum est etiã AD, 10000.  
epicyclium describatur, ut angulus DBF, sit æqualis ipsi ADB, &  
coniungantur BD, BE, FE. In E quoq̃ centro explicetur orbis ma-  
gnus terræ, qui sit RST, cum dimetiente suo RET, ad BD, in  
quo sit R apogæum cõmutatiõis planetæ, T perigæum æqua-  
litis eius. Sit autem in S terra, & secundum RS circumferentiã  
anomalĩa cõmutatiõis æqualis, quæ numeratur part. XCVIII.  
scrup. XXVIII. extendatur etiã FE in rectam lineam FEV, quæ se-  
cet BD in x signo, atq̃ in V circumferentiam conuexam orbis ter-  
ræ, in q̃ apogæũ cõmutatiõis uerũ. Quoniã igit̃ trianguli BDE,  
R iij duo



NICOLAI COPERNICI

duo latera data sunt  $DE$  part. 1460. quarum est  $BD$  10000. contentia angulum  $BDE$  datum in part. CXXXVI. scrup. VIII. interiorem ipsius  $ADB$  dati part. XLIII. scrup. LII. Demonstrabitur ex eis tertium  $BE$  latus illarum partium 11097. & angulus  $DBE$ , partium V. scrupul. XIII. Sed angulus qui sub  $DBF$  æqualis est ei, qui sub  $AED$  per hypothesim, erit totus  $EFB$  partium XLIX. scrup. V. contentus datis  $EB$ ,  $BF$  lateribus. Habebimus propterea angulum  $BEF$  duarum partium, & reliquum latus  $FE$  partium 10776. quarum  $DB$  est 10000. Igitur qui sub  $DXB$  partium est VII. scrupul. XIII. ipsum enim colligunt  $DBE$ , &  $EBB$  interiores & oppositi. Hæc est prosthaphæresis ablativa, qua angulus  $ADB$  maior erat ipsi  $DEB$ , & locus Martis medius uero, Medius autem numeratus est partium CLXIII. scrup. XXXII. præcessit ergo uerus in part. CLVI. scrupul. XIX. Sed apparuit in part. CXCII. scrupul. XXVIII. circa s aspicientibus ipsum.



Facta est ergo eius parallaxis, siue commutatio partium XXXV. scrupul. IX. in consequentia. Patet ergo  $EFB$  angulus partium XXXV. scrupul. IX. Parallelo autem existente  $RT$  ipsi  $BD$ , erat  $DXE$  angulus ipsi  $REV$  æqualis, &  $REV$  circumferentia similiter partium VII. scrupul. XIII. Sic tota  $VRB$ , partium est CV. scrupul. XLI. anomalie commutationis coæquata. Quibus constat angulus  $VES$ , exterior trianguli  $FEB$ . Exinde etiam datur angulus interior ex opposito  $FSE$ , partium LXX. scrupul. XXXII. ac omnes in iisdem partibus, quibus CLXXX. sunt duo recti. Sed trianguli datorum angulorum datur ratio laterum, ergo longitudine  $FE$  part. 9428.  $ES$ , 5757. quarum diemans circuli circumscribentis triangulum fuerit 10000. Quarum igitur  $BF$  fuerit 10776, erit  $ES$ , 6580. ferè. quarum  $BD$



rum BD est 10000. in modico quoque à Ptolemaico inuento, ac idem ferè. Tota uero ADB earundè part. est 11460. & reliquæ BC 8540. Et quas aufert epicycliū in A part. 500. summa abside eccètri, eas reddit in infima, ut maneant illic part 10960 summæ, hic 9040. infimæ. Quatenus igit dimidia diametri orbis terræ fuerit pars una, erunt in apogæo Martis ac summa distantia pars una, scrup. XXXVIII. secūda LVII. In infima pars una, scrup. XXII. secūda XXVI. In media pars una, scrup. XXXI. secūda XI. Ita quoque & in Marte motus magnitudinis & distantiae ratione certa per terræ motum explicata sunt.

De stella Veneris. Cap. XX.



**T**rium superiorum Saturni, Iouis & Martis ambientium terram expositis motibus, nunc de eis, quos ipsa terra circuit, occurrit dicere. Et primo de Venerē: Quæ sui motus demonstrationem faciliorem, quàm illi, euidentiorēque admittit, si modo obseruationes necessariæ quorundam locorum non defuerint. Quoniam si maximæ illius à loco Solis medio hinc inde distantiae, matutina & uespertina, inueniantur inuicem æquales, iam certum habemus in medio duorum ipsorum locorum Solis, Veneris summam esse uel infimam absida eccentrici, quæ discernuntur ex eo, quòd minores fiunt circa apogæum, maiores in opposito, tales digressionum paritates. In cæteris demum locis per differentias ipsarum, quibus sese excedunt, quantum à summa uel infima abside distet orbis Veneris, ac eius eccentricitates, percipitur absque dubio, pro ut hæc à Ptolemæo sunt apertissime tradita, ut ea si gillatim repetisse non fuerit opus, nisi quatenus ipsa etiam nostræ hypothese mobilitatis terrenæ applicentur ex eisdem Ptolemæi considerationibus. Quarum primum accepit à Theone Alexandrino Mathematico factam anno, ut inquit, XVI. Adriani, die XXI. Pharmuthy mensis, prima hora noctis subsequētis, quod erat anno Christi, CXXXII. in crepusculo, octauo Idus Martij. Visaque est Venus in maxima distantia uespertina à loco Solis medio, partium XLVII. cum quæ



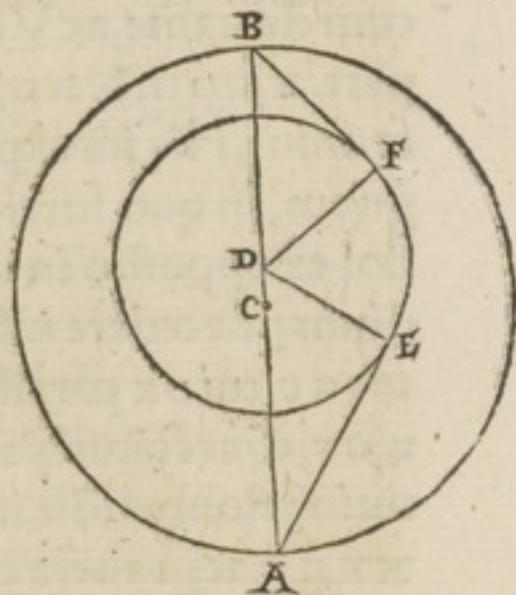
cum quadrante partis. Dum esset ipse locus Solis medius secundum numerationem in part. CCCXXXVII. scrup. XLI. fixarum sphaerae. Ad hanc suam contulit aliam observationem, quam dicit se habuisse anno Antonini quarto, XII. die mensis Thoth, illucescente siquidem anno Christi CXLII. in diluculo, III. Calend. Augusti, in qua rursus ait fuisse maximum Veneris matutinae limitem, part. XLVII. scrup. XV. atque priori aequalem a loco Solis medio, qui erat in part. CXIX. adherentium stellarum sphaerae, qui pridem erat in part. CCCXXXVII. scrup. XLI. Manifestum est, quod inter haec loca, media sint absidum, part. XLVIII. & CCCXXXVIII. cum trientibus suis inuicem opposita, quae quidem adiectis utrobique part. VI. & duabus tertijs praecessionis aequinoctiorum, incidunt in partes XXV. Tauri & Scorpionis, ex sententia Ptolemaei, in quibus est diametro summam ac infimam absidas Veneris esse oportebat. Rursus ad maiorem huius rei affirmationem assumit aliud a Theone observatum anno IIII. Adriani, diluculo diei uicesimi, mensis Athyr, quod erat a natiuitate Christi annus CXIX. quarto Idus Octobris mane, ubi reperta est denuo Venus in maxima distantia part. XLVII. scrup. XXXII. a loco Solis medio, existente in part. CXCI. scrup. XIII. Cui subiungit suum observatum anno XXI. Adriani, qui erat Christi annus CXXXVI. nono die mensis Mechir Aegyptijs, Romanis autem octauo Calend. Ianuarii, hora prima noctis sequentis, in quo rursus uespertina distantia reperiabatur part. XLVII. scrup. XXXII. a Sole medio in part. CCLXV. Sed in praecedente Theonis consideratione erat locus Solis medius in part. CXCI. scrup. XIII. Inter haec media loca cadunt iterum in part. XLIII. scrup. XX. & CCCXXXVIII. scrup. XX. quasi, in quibus oportet esse apogaeum & perigaeum. Suntque ab aequinoctijs part. XXV. Tauri & Scorpionis. Quae deinde per alias duas considerationes separauit sequentes. Una earum erat Theonis, anno XIII. Adriani, diei III. mensis Epiphy, Sed annorum Christi erat CXXIX. XII. Calend. Iunii diluculo, in qua repperit extremum Veneris matutinae limitem part. XLIII. scrup. XLVIII. dum Sol esset medio motu in part. XLVIII. & dextante, & Venus apparens in part. IIII. fixarum sphaerae. Alteram accepit ipse Ptolemaeus anno XXI. Adriani, secundo die mensis Tybi



Tybi Ægyptiorum, quibus colligimus annū Romanum à nato Christo cxxxvi. quinto Calend. Ianuarij, una hora noctis sequentis, Sole existente medio motu in part. ccxxviii. scrup. liiii. à quo Venus plurimum distabat uespertina part. xlvi. scrup. xvi. apparet ipsa in part. cclxxvi. & sextante. Quibus discretæ sunt absides inuicem, nempe summa in part. xlviii. cum triente, ubi breuiores accidunt Veneris euagationes, & infima in part. ccxxviii. & triente, ubi maiores, quod erat demonstrandum.

Quæ sit ratio dimetientium orbis terræ & Veneris. Cap. XXI.

**R**oinde etiam ex his ratio constabit diametrorum orbis terræ, & Veneris. Describatur enim orbis terræ  $AB$ , in centro  $C$ , dimetiens eius  $ACB$  per utramque absida, in qua capiatur  $D$  centrum orbis Veneris, eccentrici ad  $AB$  circulum. Sit autem apogæi locus  $A$ , in quo existente terra plurimum distabat centrum orbis Veneris, dum esset ipsa  $AB$  medijs motus Solis linea, ad part. xiii. & tertiam. In  $B$  uero ad part. ccxxviii. & tertiam. Agantur etiam rectæ lineæ  $AE$ ,  $BF$ , contingentes orbem Veneris in  $E$ ,  $F$  signis, & connectantur  $DE$ ,  $DF$ . Quoniam igitur qui sub  $DAE$ , angulus subtendit ad centrum circuli partes circumferentiæ xliiii. & quatuor quintas. Et angulus  $AED$  est rectus, erit triangulum  $DAE$  datorum angulorum, ac deinde laterum, nempe  $DE$ , tanquam dimidia subtendentis duplū  $DAE$  part. 7046, quarū  $AD$  est 10000. Eodem modo in triangulo rectangulo  $BDF$ , datus est angulus  $DBF$  part. xlvii. & trientis, erit quoque subtenſa  $DF$  part. 7346, quarum fuerit  $AD$ , 10000. Quibus igitur  $DF$  æqualis ipsi  $DE$  fuerit part. 7046, erit  $BD$  earundem 9582. Hinc tota  $ACB$ , 19582, &  $AC$  dimidia 9791, & reliqua  $CD$ , 205. Quatenus igitur  $AC$  fuerit una





rit una pars, erit  $DE$  scrupul.  $XLIII$ . & sextans scrupuli, &  $CD$  scrup. unum cum quarta ferè, & qualium  $AB$  fuerit  $10000$ , erit  $DE$ , siue  $DF$ ,  $7193$ , &  $CD$ ,  $208$ . ferè, quod erat demonstrandum.

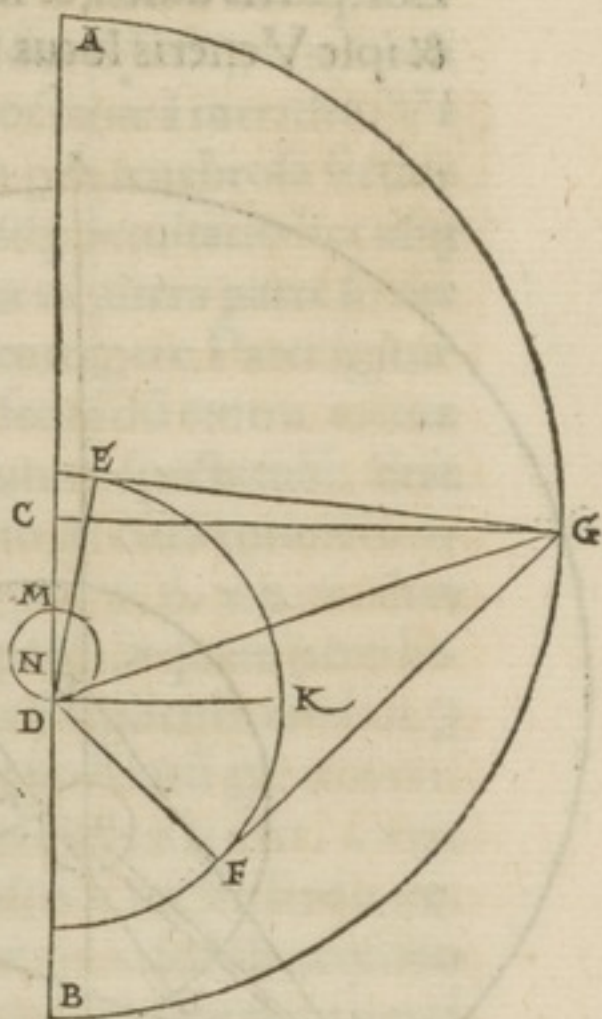
## De gemino Veneris motu. Cap. XXII.

**A**ttamen circa  $D$  non est æqualitas Veneris simplex duarum maxime Ptolemæi considerationum argumento. Quarum unam habuit anno  $XVIII$ . Adriani, secundo die mensis Pharmuti Ægyptiorū, sed secundum Romanos erat annus à nato Christo  $CXXXIII$ . in diluculo  $XII$ . Calend. Martij. Tunc enim Sole medio motu in part.  $CCCXVIII$ . & dextante unius existente, Venus matutina apparens in part. signiferi  $CCLXXV$ . & quadrante, attigerat extremum digressionis suæ limitem part.  $LXIII$ . scrup.  $XXXV$ . Secundam accepit anno  $III$ . Antonini eodem mense Pharmuti, die eius quarto secundum Ægyptios, quod erat anno Christi secundum Romanos  $CXL$ . in crepusculo  $XII$ . diei ante Calend. Martij. Tūc quæque erat locus Solis medius in part.  $CCCXVIII$ . cum dextante, ac Venus in maxima ab illo distantia uespertina part.  $XLVIII$ . & tertia, uisa in parte longitudinis  $VII$ . & dextante unius. His ita expositis suscipiatur in eodem orbe terreno signum, in quo fuerit terra, ut sit  $AG$  quadrans circuli, per quem Sol ex opposito in utraq; observatione secundū motum suū medium præcedere uisus est apogæū eccentrici Veneris, & cōiungatur  $GC$ , cui  $DK$  parallelus excitetur, & cōtingētes orbē Veneris  $GE$ ,  $GF$ , cōnectanturque  $DE$ ,  $DF$ ,  $DG$ . Quoniā igitur angulus  $EGD$  matutine elongatiōis in obseruatiōe priori partiū erat  $XLIII$ . scrup.  $XXXV$ . ac in altera uespertina  $CGF$ , pt.  $XLVIII$ . & tertia, colligūt ambo totū  $EGF$ , part.  $XCI$ . cū deince unius ptis. Et idcirco dimidiū  $DGF$ , partiū est  $XLV$ . scrup.  $LVII$ . s. Et reliquus  $CGD$ , part. duarum, scrup.  $XXIII$ . Sed  $DCG$  rectus est, igitur trianguli  $CGD$  datorum angulorū datur ratio laterum, &  $CD$  longitudine  $416$ . quarum  $CG$  est  $10000$ . Primus autem ostensus est, qd ipsa centrorum distantia fuerit earundem partium  $208$ , iam duplo ferè maior facta. Secta igitur bifariam  $CD$  in  $M$  signo, erit similiter

$DM$ ,  $208$



208, tota differentia huius accessus & recessus. Hæc si rursus  
 dissecta fuerit in  $N$ , uidebitur esse medium æqualitatis huius  
 motus. Proinde ut in tribus superioribus, accidit etiam Veneri  
 motus è duobus æqualibus compositus, siue per eccentrici epicy-  
 clium id fiat, ut illic, siue alium antedia-  
 ctorum modorum. Habet tamen hæc  
 stella aliquid diuersitatis ab illis in or-  
 dine & commensuratione ipsorum mo-  
 tuum, idq; facilius & commodius, ut  
 opinor, per eccentrici eccentricum demon-  
 strabitur. Quemadmodum si circa  $N$  cen-  
 trum, distantia uero  $DN$ , circulum par-  
 uum descriperimus, in quo orbis Ve-  
 neris circumferatur ac permutetur, ea le-  
 ge, ut quodcumq; terra inciderit  $ACB$   
 diametrum, in qua est summa ac infima  
 absis eccentrici, centrum orbis planetæ sit  
 semper in minima distantia, id est, in  $M$   
 signo. In media uero abside, ut est  $G$  cen-  
 trum orbis ad  $D$  signum, & maximam  
 distātiā  $CD$  perueniat. Quibus datur  
 intelligi, quòd eo tempore, quo terra se-  
 mel circuit orbem suum centrum orbis  
 planetæ, geminatas faciat reuolutiones circa  $N$  cētrum, ac in eas-  
 dem partes ad quas terra, idq; in consequentia. Per talem enim  
 circa Venerem hypothesim omnimodis exemplis consentiunt  
 æqualitas & apparentia, ut mox apparebit. Inueniuntur autem  
 hæc omnia quæ hæctenus de Venere demonstrata sunt etiam  
 nostris consentanea tēporibus, ut quæ prius erat tota part. 416.  
 nunc sit 350. quod nos multæ obseruationes docent.



## De motu Veneris examinando. Cap. XXIII.

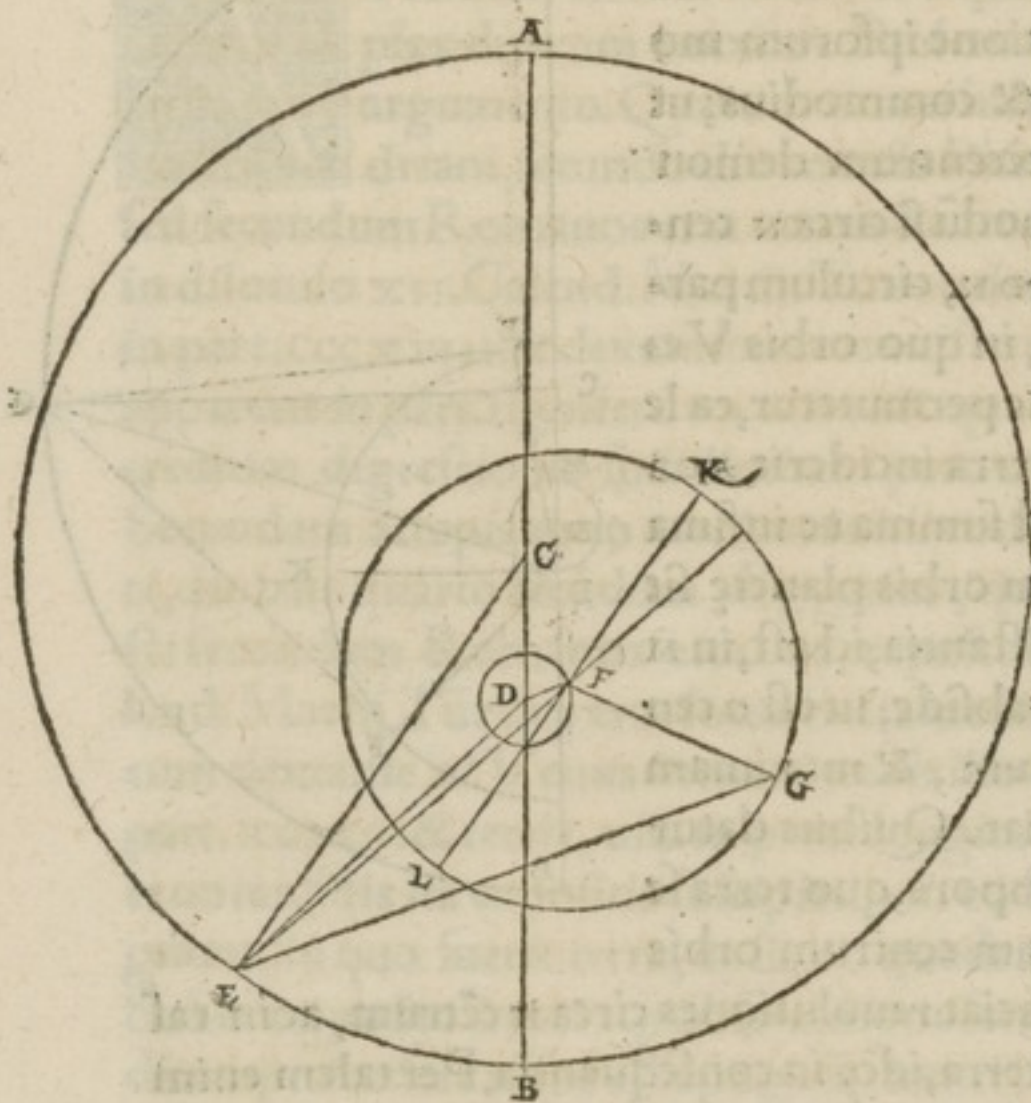
A decorative initial letter 'F' in a large, ornate font. The letter is filled with a detailed portrait of a man, likely a historical figure, surrounded by intricate floral and foliate patterns. The entire initial is enclosed within a square border.

Quibus assumpsimus duo loca accuratissime obseruata, unum à Tímochari sub anno  $\text{XIII}$ . Ptolemæi Philadelphi, ab Alexandri morte anno  $\text{LII}$ , in dilu-

S ĩ culo,



culo diei XVIII. Mesuri mensis Ægyptiorum, in qua proditum est, quod Venus uisa fuit occupasse stellam fixam præcedentē ex IIII. quæ in sinistra ala sunt Virginis, estq; sexta in descriptione ipsius signi, cuius longitudine est part. CLI. s. latitudo Bor. partis unius, & sextantis, magnitudinis tertiæ; Erat igitur & ipse Veneris locus sic manifestus. Locus autē Solis medius



secundum numerationē in part. CXIII. scrup. XXIII. quo exemplo in descripta figura & signo A, in part. XLVII. scrup. XX manente, erit AB circumferentia part. CXLVI. scrup. III. & reliq; BE pt. XXXIII. scrup. LVII. angulus quoq; CEG distantiæ planetæ à Solis loco medio pt. XLII. scrup. LIII. Quoniam igitur linea CD part. est 312. quarū CE, 10000. & angulus BCE partium XXXIII. scrupu. LVII. erunt reliqui in

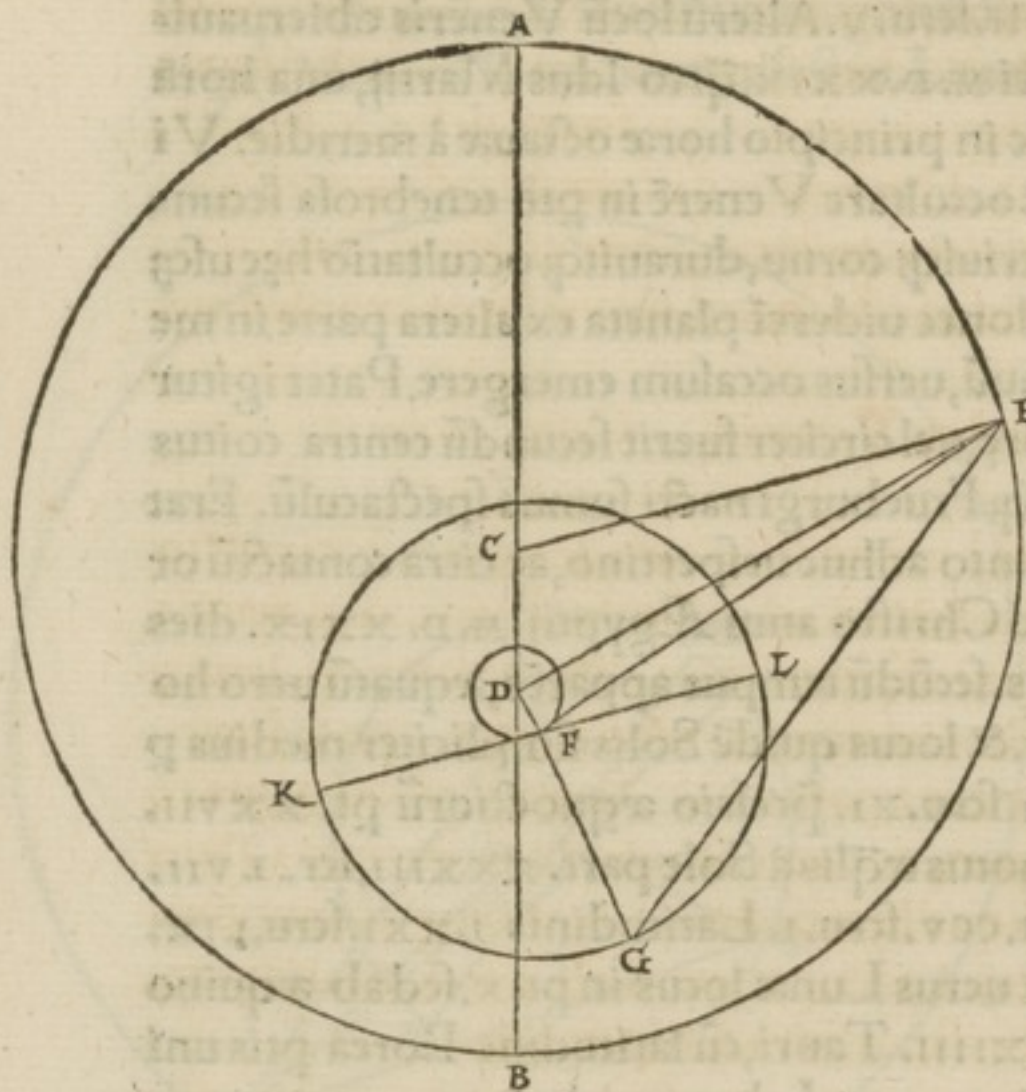
triangulo CDE, angulus CED partis unius, scrup. I. & DE tertium latus 9743. Sed angulus CDE duplus ipsi BCE, part. est LXVII. scrup. LIII. Relinqt ē semicirculo BDF angulū part. CXII. scrup. VI. & qui sub BDE exterior trianguli CDE part. XXXIII. scrup. LVII. Quibus constat totus BDF part. CXLIII. scrup. III. & DF dat 104. quarū est DE, 9743. erit etiā in triangulo DEF, angulus DEF scrup. XX. ac totus CEF pars una, scrup. XXI. & latus EF part. 9831. At iā patuit totū CEG esse part. XLII. scrup. LIII. Reliquus igitur FEG, partium erit, XLI. scrup. XXXII. Et quæ ex cetro orbis FG est part. 7193, quarū est EF, 9831. Igitur in triangulo EFG per datā rationē laterū, & angulū FEG datur anguli reliqui, & EFG



part. LXXII. scrup. v. qbus adiecta semicirculo colliguntur pt. CC  
 LII. scrup. v. circūferētiā KL G, à summa abside ipsius orbis. Sic q̄  
 q̄ demonstratū habemus, q̄ anno XIII. Ptolemæi Philadelphī  
 in diluculo diei XVIII. mēsis Mesury fuerit anomalia cōmutati  
 onis Veneris, pt. CCLII. scrup. v. Alterū locū Veneris obseruauī  
 mus ipsi, anno Christi M. D. XXIX. q̄rto Idus Martij, una hora  
 post occasum Solis, ac in principio horæ octauæ à meridie. Vi  
 dimus q̄ Luna cœpit occultare Venerē in pte tenebrosa secun  
 dū mediā distantia utriusq̄ cornu, durauitq̄ occultatio hęc usq̄  
 ad finē ipsius horæ, donec uideret planeta ex altera parte in me  
 dio gibbositatis cornuū, uersus occasum emergere. Patet igitur  
 q̄ in medio huius horæ, uel circiter fuerit secundū centra coitus  
 Lunæ & Veneris, idēq̄ Frueburgi nacti sumus spectaculū. Erat  
 aut Venus in augmento adhuc uespertino, ac citra contactū or  
 bis. Sunt igitur à nato Christo anni Ægyptij M. D. XXIX. dies  
 LXXXVII. horæ VII. s. secundū tempus apparēs, æquatū uero ho  
 ræ VII. scrup. XXXIII. & locus quidē Solis simpliciter medius p  
 uenit ad pt. CCXXXII. scrup. XI. p̄cessio æq̄noctiorū pt. XXVII.  
 scrup. XXIII. Lunæ motus æqlis à Sole part. XXXIII. scrup. LVII.  
 anomalie æqualis pt. CCV. scrup. I. Latitudinis LXXI. scrup. LIX.  
 Ex his numeratus est uerus Lunæ locus in pt. X. sed ab æquino  
 ctio in pt. VII. scrup. XXIII. Tauri, cū latitudine Borea ptis uni  
 us, scrup. XIII. At q̄niā XV. part. Libræ oriebantur, erat p̄pterea  
 parallaxis Lunæ lōgitudinis scrup. XLVIII. latitudinis XXXII.  
 & ideo locus uisus in pt. VI. scrup. XXVI. Tauri, sed fixarū sphæ  
 ræ lōgitudō pt. IX. scrup. XI. cū latitudine Borea, scrup. XLI. atq̄  
 idē Veneris locus apparēs uespertine distātis à Solis loco me  
 dio pt. XXXXII. scrup. I. Distātia terræ ad summā absida Vene  
 ris LXXVI. Repetatur iā figura secundū p̄cedētis modū p̄stru  
 ctiōis, nisi q̄ B A circūferētia siue angulus B C A sit part. LXXVI.  
 scrup. IX. cui duplus existat C D F, part. CLXII. scrup. XVIII. ecceno  
 trotes uero C D, qualis hodiernis temporibus inuenitur pt. 246  
 & D F, 104, q̄rū C E est 10000. Habemus ergo in triangulo C D E,  
 datū angulū, reliquū D C E part. CIII. scrup. LI. datis cōpræhēsum  
 lateribus, ē qbus demonstrabitur angulus C E D parte una, scrup.  
 XV. & D E tertium latus 10056. & reliquus angulus C D E part.



LXXIII. scrup. LIII. Sed  $CD$   $EF$  duplus est ipsi  $ACE$  partium  
 $CLII$ . scrup. XVIII. à quibus si aufero  $CDE$  angulum, superest  $E$   
 $DF$  part. LXXVII. scrup. XXIII. Sic rursus in triangulo  $DEF$ , duo  
 latera  $DF$ , partium 104, quarum est  $DC$ , 10056. compræhēdunt  
 angulum  $EDF$  datū.



angulum  $\text{EDF}$  datū.  
Datur etiam  $\text{DEF}$  an-  
gulus  $\text{scru. XXXV. \&}$   
reliquum latus  $\text{EF}$   
 $10034$ . hinc totus an-  
gulus  $\text{CEF}$  pars una,  
 $\text{scru. L.}$  Deinde quo-  
niam angulus totus  
 $\text{CEG}$ ,  $\text{pt. est XXXVII}$   
 $\text{scru. unius}$ , secundū  
quem planeta dista-  
re uisus est à medio  
loco Solis, à quo dū  
ablatus fuerit  $\text{CEF}$ , re-  
linquitur  $\text{FEG}$  part.  
 $\text{XXXV. scru. XI.}$  Pro-  
inde etiam in trian-  
gulo  $\text{EFG}$  cum angu-  
lo  $\text{E}$  dato, dantur eti-  
am duo latera  $\text{EF}$   $\text{pt.}$

10034. quarum est FG, 7193 hinc anguli etiam reliqui numerati  
uenient, EGF part. LIII. s. & EFG part. XCI. scrup. XIX. quibus  
distabat planeta à perigæo uero sui orbis. Sed cum KFL, dimeti  
ens parallelus ipsi CE actu fuerit, ut sit K apogæum æqualitatis,  
& L perigæũ. sublato EFL, angulo æquali ipsi CEF, remanebit  
LFG angulus, & LG circumferentia part. LXXXIX. scrup. XXIX.  
& reliqua KG semicirculi part. XC. scrup. XXXI. anomalía com  
mutationis planetæ à summa abside sui orbis æquali deducta,  
quam inquirebamus ad hanc horam obseruationis nostræ. Sed  
in Timochareos obseruatione erant part. CCLII. scrup. v. Sunt  
igitur in medio tempore ultra completas reuolutiones MCXV,  
partes CLXXXVIII. scrup. XXVI. Tempus autem ab anno Pto  
lemæi



lemæi Philadelphi, i. diluculo, diei XVIII. Mesury mēsis ad annum Christi M. D. XXIX. IIII. Idus Martij, horas VII. s. post meridiem, sunt anni Ægyptij M. DCCC. dies CCXXXVI. scrup. XL. ferè. Cum igitur multiplicauerimus motū reuolutionū M. CXV. part. CLXXXVIII. scrup. XXVI. per dies CCCLXV. & collectū diuiserimus p annos M. DCCC. dies CCXXXVI. scrup. XL. habebimus annuū motū grad. sexag. III. grad. XLV. scrup. prim. I. secund. XLV. tert. III. quart. XL. Hec rursus distributa p dies CCCLXV. relinquūt diurnū motū scrup. primor. XXXVI. secūd. LIX. tert. XXVIII. Quibus expansus est Canon, quem supra exposuimus

De locis anomalie Veneris. Cap. XXIII.

**S**Vnt autem à prima Olympiade ad annū XII. Ptolemæi Philadelphi ad diluculū XVIII. diei mensis Mesury, anni Ægyptij DIII. dies CCXXXVIII. scrup. XL. In quibus numeratur motus part. CCXC. scrup. XXXIX. quæ si auferantur à part. CCLII. scrup. V. repetita una reuolutione, remanent part. CCCXXI. scrup. XXVI. primæ Olympiadis locus, à quo reliqua loca pro ratione motus & temporis iam sæpe dicti Alexandri part. LXXXI. scrup. LII. Cæsaris part. LXX. scrup. XXVI. Christi CXXVI. scrup. XLV.

De Mercurio. Cap. XXV.

**Q**Vibus modis Venus motui telluris alligetur, & sub qua ratione circulorum æqualitas eius lateat, ostensum est, superest Mercurius, qui proculdubio eidē quoq; assumpto principio sese præbebit. Quanquā pluribus uagatur obuolutionibus, q̃ illa, uel aliquis ex supra dictis. Illud sanè cōstat experiētia priscorū obseruatorū, q̃ in signo Libræ minimas faciat Mercurius à Sole digressiōes, ac maiores in eius opposito, ut par est. Non tamē hoc loco maximas sed in alijs quibusdam, utpote in Geminis & Aquario, tempore præsertim Antonini, secūdum Ptolemæi sentētiā, qd in nullo alio sidere contingit. Huius rei causam prisci Mathematici credentes



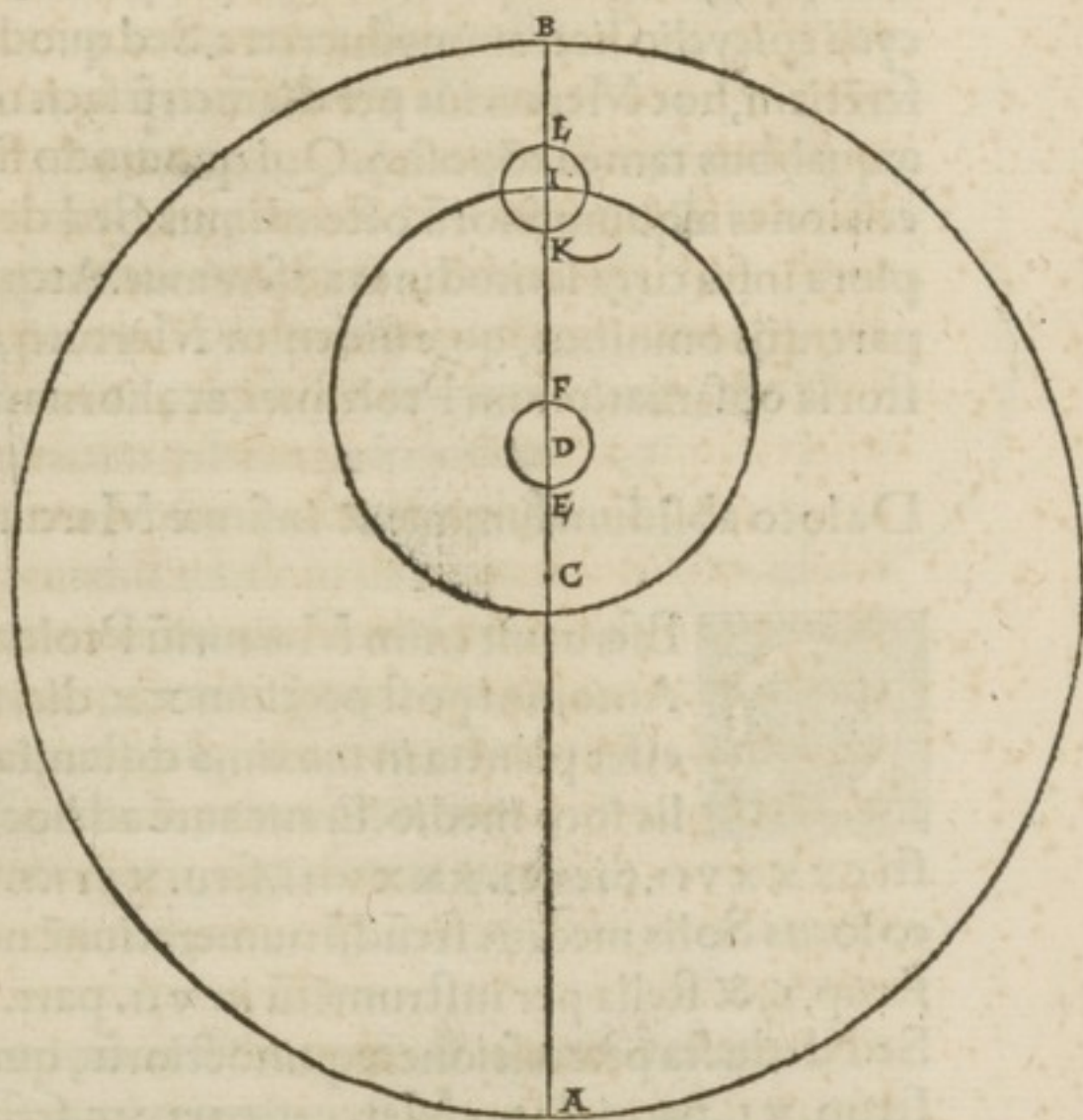
NICOLAI COPERNICI

dentes immobilem esse terram, & Mercurium in epicyclo suo magno moueri per eccentricum, cum animaduerneret quod unus ac simplex eccentricus hisce apparentijs satisfacere non posset, cōcesso etiam, quod eccentricus ipse in non suo, sed alieno cētro moueretur, coacti sunt insuper admittere eundem eccētrum in alio quodam paruo circulo moueri epicyclum deferentē, qualem circa Lunæ eccentricū admittebant, adeoq; tribus existentibus centris, nempe eccentrici deferentis epicyclū altero parui circuli, & tertio eius (quem recentiores appellant æquantem) circuli, duobus prioribus præteritis non nisi circa æquantis centrum æqualiter ferri epicyclum concesserunt, quod erat à uero centro & eius ratione, ac utriusq; præexistentibus centris alienissimum. Necq; uero alia ratione huius stellæ apparentia seruari posse ratati sunt, ut diffusius in construct. Ptolemaica declaratur. Vt aut & hoc ultimū sidus à detrahentium iniuria & occasionibus uindicetur, pateatq; non minus quàm aliorum præcedentium eius æqualitas sub mobilitate terræ, assignabimus etiam illi eccentrici eccentricum, pro eo quem opinabatur antiquitas epicyclum, Sed modo quodam diuerso, quàm in Venere, & nihilo minus epicyclum quoddam in ipso eccentro moueatur, in quo stella non secundum circumferentiam, sed diametrum eius sursum deorsumq; feratur, quod fieri potest etiam ex æqualibus circularibus motibus, uti supra circa æquinoctiorum præcessionem est expositum. Nec mirum, quoniam & Proclus in expositione Elementorum Euclidis fatetur pluribus etiam motibus rectam lineam describi posse, Quibus omnibus eius apparentiæ demonstrabuntur, sed ut apertius hypothesis accipiatur, sit orbis terræ magnus  $AB$ , centrum eius  $C$ , dimetiens  $ACB$ , in quo assumpto  $D$  centro, inter  $BC$  signa, Distantia autem tertiæ partis  $CD$  describatur paruus circulus  $EF$ , ut sit in  $F$  maxima distantia ab ipso  $C$ , & in  $E$  minima. Ac super  $F$  cētro explicetur orbis Mercurij,  $q$  sit  $HI$ , deinde in  $I$  summa abside factō cētro, superaddat epicyclū quod planeta percurrat. Fiat  $HI$  orbis eccentrici eccentricus existēs eccentrici epicyclus. Hoc modo exposita figura cadāt hæc omnia ex ordine in lineam rectā  $AHCEDFKILB$ , interim uero planeta in  $K$ , hoc est in minima à centro distantia, quæ est  $KF$ , constituitur,



tuatur. Tali iam constituto Mercurij reuolutionum exordio, intelligatur quod centrum  $F$  binas faciat reuolutiones. Vnam terre, & ad easdem partes, quod est in cōsequētia. Similiter & planeta in  $KL$ , sed per ipsam diametrum sursum ac deorsum respectu cētri orbis

$H$ . Sequitur enim ex his, quod quādocūq; terra fuerit in  $A$ , uel  $B$ , centrum orbis Mercurij sit in  $F$ , ac remotissimo à  $C$  loco. In medijs uero quadrantibus existētē terra sit in  $B$  proximo, ac secundū hoc contrario modo quā in Venere. Hac quod lege Mercurij diametrum epicycli  $KL$ , per



currens, proximo centro orbis deferētis epicyclium existit, quod est in  $K$ , quando terra in  $AB$  diametrum incidit. Ac in locis utrobique medijs ad  $L$  longissimum locum sidus perueniet. Fiunt hoc modo centri orbis in circumferentia parui circuli  $EF$ , atque stellæ per diametrum  $HK$ , duæ ac geminæ reuolutiones inuicē æquales, & annuo spacio telluris commensurabiles. Interim uero epicyclium, siue  $FI$  linea, mouetur motu suo proprio secundum  $HI$  orbem, & cētrum ipsius æqualiter in  $LXXXVIII$ . ferè diebus, unā absoluendo reuolutionem simpliciter & ad fixarū stellarū sphaeram. Sed in eo, quo motū terræ superat, quē cōmutationis motum uocamus, reuertitur ad ipsam, sub diebus  $CXVI$ . prout exactius ex Canone mediorum motuum elici potest. Proinde se-


T quitur



## NICOLAI COPERNICI

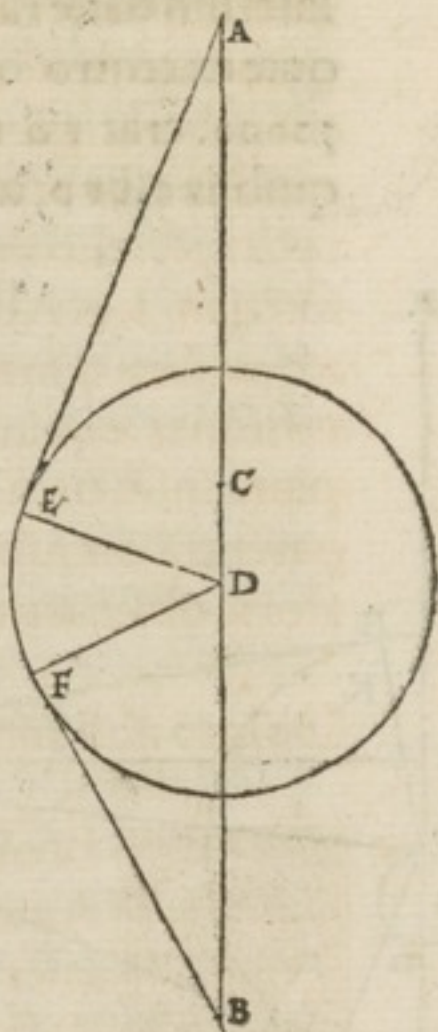
quitur quòd Mercurius motu suo proprio haud eandē semper circumcurrentē circuli describit, sed pro ratione distantiae à centro orbis sui plurimū differētem, minimā quidē in  $\kappa$  signo, maximā in  $\iota$ , ac mediā per  $\gamma$ . eodem prope modo quē in lunari epicycli epicyclio licet animaduvertere. Sed quod Luna per circumferētiā, hoc Mercurius per diametrū facit motu reciproco, ex æqualibus tamen cōposito. Qui quomodo fiat, supra circa præcessionēs æquinoctiorū ostendimus. Sed de his alia quædā ac plura infra circa latitudines adferemus. Atq; hæc hypothesis apparentijs omnibus, quæ uidentur Mercurij, sufficit, quod ex historia obseruationum Ptolemæi, ac aliorum fiet manifestum.

### De loco absidum summæ & infimæ Mercurij. Cap. xxvi.

 Bseruauit enim Mercuriū Ptolemæus primo anno Antonini post occasum  $xx$ . diei mensis Epiphi, dū esset planeta in maxima distantia uespertinus à Solis loco medio. Erant autē ad hoc tempus anni Christi  $cxvii$ . dies  $clxxxviii$ . scrup.  $xlii$ . s. Cracouiæ, & idcirco locus Solis medius secūdū numerationē nostrā part.  $lxiii$ . scrup.  $l$ . & stella per instrumentū in  $vii$ . part. ut inquit, Cancrī. Sed deducta præcessione æquinoctiorū, quæ tūc erat part.  $vi$ . scrup.  $xl$ . patuit locus Mercurij part.  $xc$ . scrup.  $xx$ . à principio Arietis fixarum sphaeræ, ac elongatio maxima à Sole medio part.  $xxvi$ . s. Alteram accepit considerationem anno  $iiii$ . Antonini, decimanono die mensis Phamenoth illucescente, cū transissent à principio annorū Christi anni  $cxl$ . dies  $lxvii$ . scrup.  $xii$ . ferè, Sole existēte medio in pt.  $ccciii$ . scrup.  $xix$ . Mercurius autē apparebat per instrumentū in  $xiii$ . parte & semi Capricorni. Sed à principio Arietis fixo erat in part.  $cclxxvi$ . scrup.  $xlx$ . ferè. Et idcirco maxima distantia matutinalis erat similiter part.  $xxvi$ . s. Cū igitur æquales hinc inde fuerint digressiōnū limites à loco Solis medio, necesse est, ut utrobique in medio ipsorū locorū fuerint Mercurij absides, hoc est inter pt.  $lxiii$ . scrup.  $l$ . et  $cx$ . scrup.  $xx$ . Et sunt ptes  $iii$ . scr.  $xxxiiii$ . &  $clxxxiii$  scr.  $xxxiiii$ . è diametro, in qbus oportuit esse Mercurij utrāq; absida,



absida, supremam & infimam, quæ discernun-  
 tur, ut in Venere, per duas obseruationes, qua-  
 rum primā habuit anno XIX. Adriani, in die  
 luculo diei XV. mensis Athyr, dum Solis lo-  
 cus medius esset in part. CLXXXII. scrupul.  
 XXXVIII. erat maxima ab eo distantia Mer-  
 curij matutina part. XIX. scrup. III. Quoniam  
 locus apparens Mercurij erat in part. CXLIII  
 scrup. XXXV. Aceodem anno Adriani, qui e-  
 rat à nato Christo M. CCCV. sub crepusculo  
 XIX. diei mensis Pachon secundum Ægypti  
 os, inuentus est Mercurius adminiculo instru-  
 mēti in XXVII. part. XLIII. scrup. fixarū sphe-  
 ræ, dum esset Sol medio motu in part. IIII.  
 scrup. XXVIII. Patuit maxima rursus uesper-  
 tina stellæ distantia, part. XXIII. scrup. XV. ac  
 priori maior. Vnde satis perspicuū erat, Mer-  
 curij apogæū nō esse, nisi in part. CLXXXIII.  
 & trientis ferè ipso tempore, quod erat no-  
 tandum.



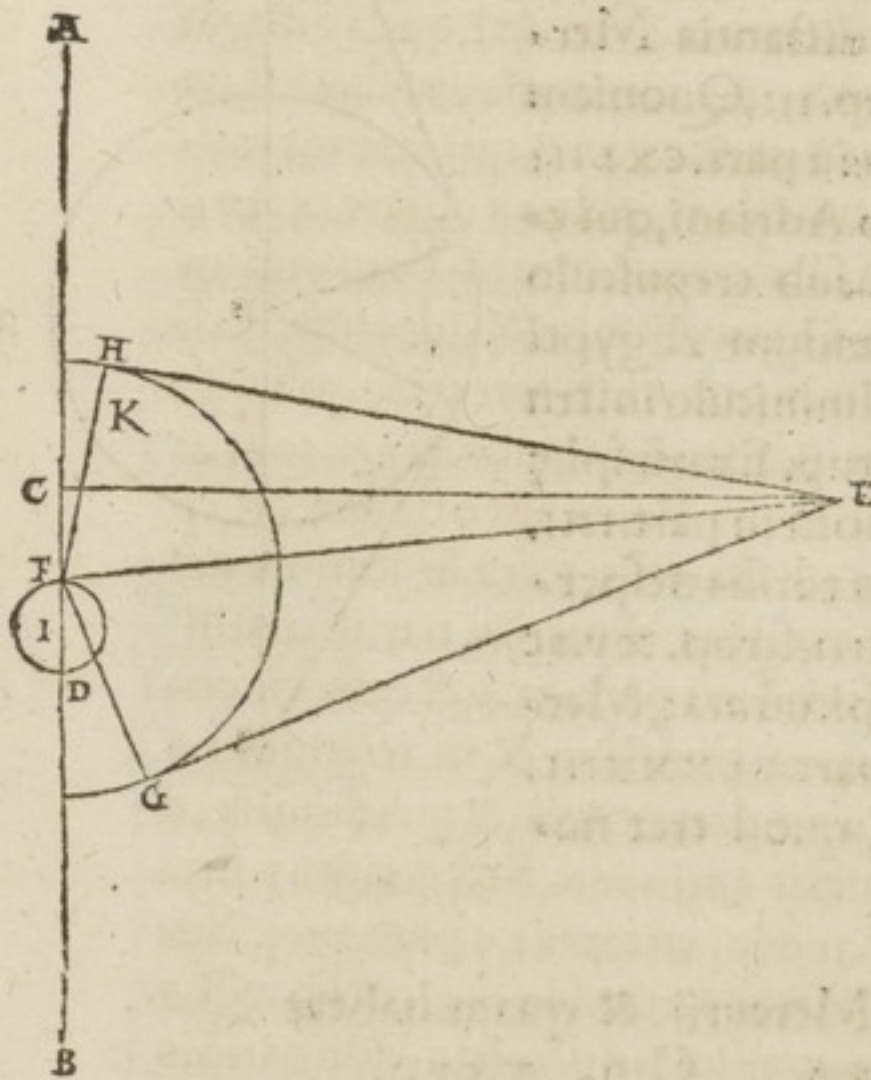
Quanta sit eccentricitates Mercurij, & quam habeat  
 orbium symmetriam. Cap. XXVII.

**P**er quæ simul etiam demonstrantur centrorum di-  
 stantia & orbium magnitudines. Sit enim AB, re-  
 cta linea per absidas Mercurij, A summam, & B infi-  
 mam transiens, & ipsa dimetiens magni circuli, cu-  
 ius centrum sit C, assumptoq; centro D, describatur orbis plane-  
 tæ. Excitentur ergo lineæ contingentes orbem AE, BF, & con-  
 nectantur DE, DF. Quoniam igitur in priori duarum obserua-  
 tionum præcedentium uisa erat maxima distantia matutina  
 part. XIX. scrup. III. erat propterea CAB angulus part. XIX.  
 scrup. III. In altera uero consideratione uidebatur maxima ue-  
 spertina part. XXIII. cum quadrante. Igitur in utroq; triangu-  
 lo orthogonio AED, & BFD datorum angulorum, erunt etiam  
 T ij laterum



NICOLAI COPERNICI

laterum datae rationes, ut quarum  $AD$ , fuerit part. 10000, sit  $ED$ , quæ ex centro orbis part. 32639. Sed quarum  $BD$  fuerit part. 10000, erat  $FD$  talium partium 39474. Sed secundum partes quibus est  $FD$ , æqualis ipsi  $ED$ , nempe ex centro circuli part.



32639, quarum etiam erat  $AD$ , part. 10000, erit reliqua  $DB$ , pt. 82685. hinc dimidia  $AC$ , part. 91342. ac reliqua  $CD$ , part. 8658 distantia centrorum. Quarum autem  $AC$  fuerit pars una siue LX. scrup. erit quæ ex centro orbis Mercurij scrup. XXI. secund. XXVI. &  $CD$ , scrup. V. secund. XLI. Et quarum  $AC$  est 10000, earum est  $DB$  part. 35733, &  $CD$  9479. quod erat demonstrandum. Sed hæ quoque magnitudines non manent ubique eadem, distantque plurimum ab eis, quæ circa medias accidunt absidas, quod apparentes matutinae & vespertinae in illis locis obser-

uatae longitudines docent, quales à Theone & Ptolemæo præduntur. Obseruauit enim Theon vespertinum Mercurij limitem anno Adriani XIII. die XVIII. mensis Mesuri, post occasum Solis, & sunt à natiuitate Christi anni CXXIX, dies CCXVI. scrup. XLV. dum locus Solis medius esset in pt. XCIII. s. id est, media ferè abside Mercurij. Visus est autem planeta per instrumentum præcedere Leonis Basiliscum, tribus partibus, & dextante unius, eratque propterea locus eius part. CXIX. & dodrās, & maxima eius vespertina distantia part. XXVI. & quadrantis. Alterum uero limitem Ptolemæus à se prædidit obseruatum anno II. Antonini, XXI. die mensis Mesuri diluculo, quod tempore erant anni Christi CXXXVIII. dies CCXIX. scrup. XII. Locus itidem Solis medius part. XCIII. scrup. XXXIX.



XXXIX. à quo maximā distantiā matutinā Mercurij inuenit pt.  
 XX. & quadrantis. Visus est em̄ in pt. LXXIII. & duabus quintis  
 fixarū sphaeræ. Repetatur ergo ACDB dimetiēs magni orbis, p ab  
 sidas Mercurij transiēs, qui prius. Et à pūcto c excitetur ad re-  
 ctos angulos linea mediū motus Solis, quæ sit CB, atq; inter CD,  
 suscipiat F signū, in q describatur orbis Mercurij, quē cōtingat  
 BH, EG, rectæ lineæ. Et cōiungantur FG, FH, EF. Propositū est ite-  
 rum inuenire F punctū, & eā quæ ex centro FG, quā habeāt rati-  
 onem ad AC. Quoniā enim datus est angulus CBG, part. XXVI.  
 cū quadrante, & q sub CEH, part. XX. cū quadrante. Totus igitur  
 HBG part. XLVI. s. dimidiū HBF, part. XXIII. & qdrantis. Reli-  
 quus igit qui sub CBF habebit tres ptes, ea ppter trianguli CBF  
 rectanguli datur latera CF part. D. XXIII. & subtēsa FE, 10014.  
 quarū est CE æqlis ipsi AC, part. 10000. Prius aut ostēsum est, q  
 tota CD fuerit partiū earundē 948. dū esset terra in summa uel  
 infima abside planetæ, erit DF excessus, dimetiēs parui circuli,  
 quē centrū orbis Mercurij descripserit part. 424, & quæ ex cen-  
 tro IF, part. 212. Hinc tota CF I, 736. Similiter & in triangulo H  
 BF, angulo H recto, datur etiā HBF part. XXIII. & quadrantis, è  
 qbus cōstat FH pt. 3947. qru fuerit BF, 10000. Sed quare BF fue-  
 rit 10014, qualiū est etiā CE pt. 10000. erit ipsa FH part. 3953. Su-  
 pra aut ostēsum est eā fuisse partiū earundē 3573. cui sit æqlis  
 FK. Erit ergo reliqua HK pt. 380. maxima differētia elongatiōis  
 stellæ ab F cetro sui orbis, quæ à summa & infima abside ad me-  
 dias cōtingit, ppter quā elōgationē & eius diuersitatem circa F  
 centrū orbis sui stella inæquales circulos describet secundū di-  
 uersas distācias, minimā part. 3573. maximā pt. 3953. Inter quas  
 mediam esse oportet 3763. quod erat demonstrandum.

Cur digressiones Mercurij maiores appareāt circa hexa-  
 goni latus, eis quæ in perigæo cōtingūt. Cap. XXVIII.



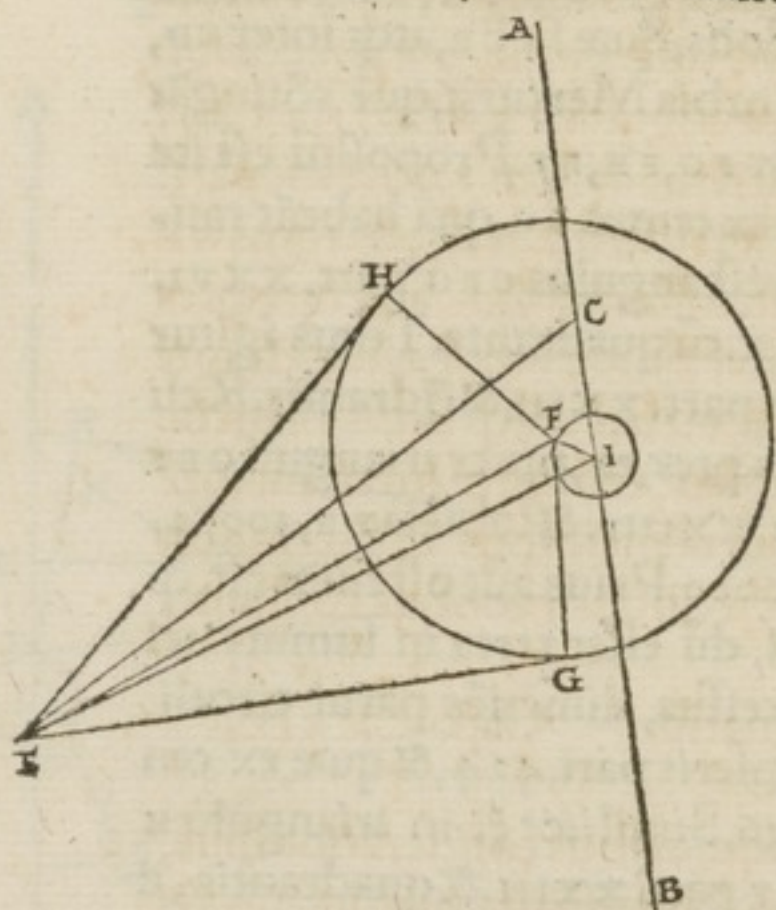
Inc etiam minus mirum uidebitur, quod Mercuri-  
 us circa hexagoni circuli latera maiores faciat di-  
 gressiones, q̄ in perigæo, quoniam etiam maiores  
 eis quas iā demonstrauius, ut in una reuolutione

T iij terræ

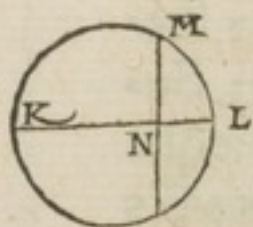


NICOLAI COPERNICI

terræ bis fieri orbis eius terræ proximus crederetur à priscis. Constituaturn enim  $\angle BCE$  angulus part. LX. erit propterea  $\angle BIF$ , angulus part. CXX. ponitur enim  $F$  duplam facere reuolutionē ad unam ipsius  $B$  terræ. Connectantur ergo  $EF$ ,  $BI$ . Quoniam



igitur  $CI$  ostensa est partium 736. quales sunt in  $EC$ , 10000. & angulus  $\angle BCI$  datur part. LX. erit propterea trianguli  $ECI$  reliquum latus  $BI$ , partium 9655. & angulus  $\angle CBI$ , part. III. scrup. XLVII. ferè, quo  $\angle CIE$  minor est quàm  $\angle ACE$ , sed ipse datur part. CXX. erit igitur  $\angle CIE$  part. CXVI. scrup. XIII. Sed & angulus  $\angle FIB$  partium est CXX. duplus enim ex præstructione ipsi  $\angle BCI$ , & qui sequitur semicirculum  $CIF$ , part. LX. relinquitur  $\angle BIF$  part. LVI. scrupul. XIII. Sed  $IF$  osten-



sa est part. 212. quarum  $\angle CBI$  partium est 9655. comprehēdentes angulum  $\angle BIF$  datum, è quibus eliciatur  $\angle FBI$  angulus partis unius, scrup. IIII. qui quæ super est  $\angle CBF$ , part. II. scrup. XLIII. quo discernitur centrū orbis planetæ à medio loco Solis, & reliquū latus  $BF$  part. 9540. Exponatur iam ad  $F$  centrum orbis Mercurij  $GH$ , & excitentur ab  $E$  contingentes orbē  $EG$ ,  $EH$ , & connectantur  $FG$ ,  $FH$ . Scrutandum est nobis primū quanta fuerit quæ ex centro  $FG$ , siue  $FH$ , in hac habitudine, quod sic faciemus. Assumatur enim circulus paruus, cuius diameter  $KL$ , habeat partes 380, quarum  $AC$  fuerit 10000, per quam diametrum siue ei æqualem stella in  $FG$  uel  $FH$  recta linea annuere, uel abnuere ipsi  $F$  centro intelligatur, per modum quem supra circa præcessionem æquinoctiorum exposuimus. Et iuxta hypothesim qua  $\angle BCE$  part. LX. circumferentiæ subtendit. Capiatur  $KM$  in similibus partibus CXX. & agatur  $MN$  ad rectos angulos ipsi  $KL$ , quæ dimidia subtenſa, dupli  $KM$ , siue  $ML$ , reſecabit  $LN$  quadrantē diametri part. XCV. qđ per duodecimam.



decimā XIII. cōiuncta decimaquinta quinti Elementorū Euclidis demonstratur. Reliqua ergo III. part. ipsius KN, erūt pt. 285. q̄ cū minima distātia stellæ colligit 3858. hoc loco lineā FG uel FH quæsitā. Quarū similiter AC sunt part. 10000. q̄liū etiā EF ostensa est part. 9540. Quapropter trianguli FEG, siue FEH rectangulo duo latera data sunt, erit p̄pterea angulus FEG, uel FEH, etiā mutatus. Quarū enī EF fuerit part. 10000, erit FG uel FH part. 4054. subtēdentiū angulū part. XXIII. scr. LII. q̄bus totus GEH erit part. XLVII. scr. XLV. Sed in infima abside uisē sunt ptes solūmodo XLVI. s. in media similiter pt. XLVI. s. Factus est igit̄ hic utroq̄ maior in parte una, scr. XIIII. Nō q̄ orbis planetæ p̄pingor sit terræ, q̄ fuerit in perigæo, sed q̄ planeta maiorē hic circulū describit, q̄ illic. Quæ oīa tā p̄sentibus q̄ p̄teritis obseruatiōibus sunt cōsentanea, & ex æq̄libus motibus cōfluunt.

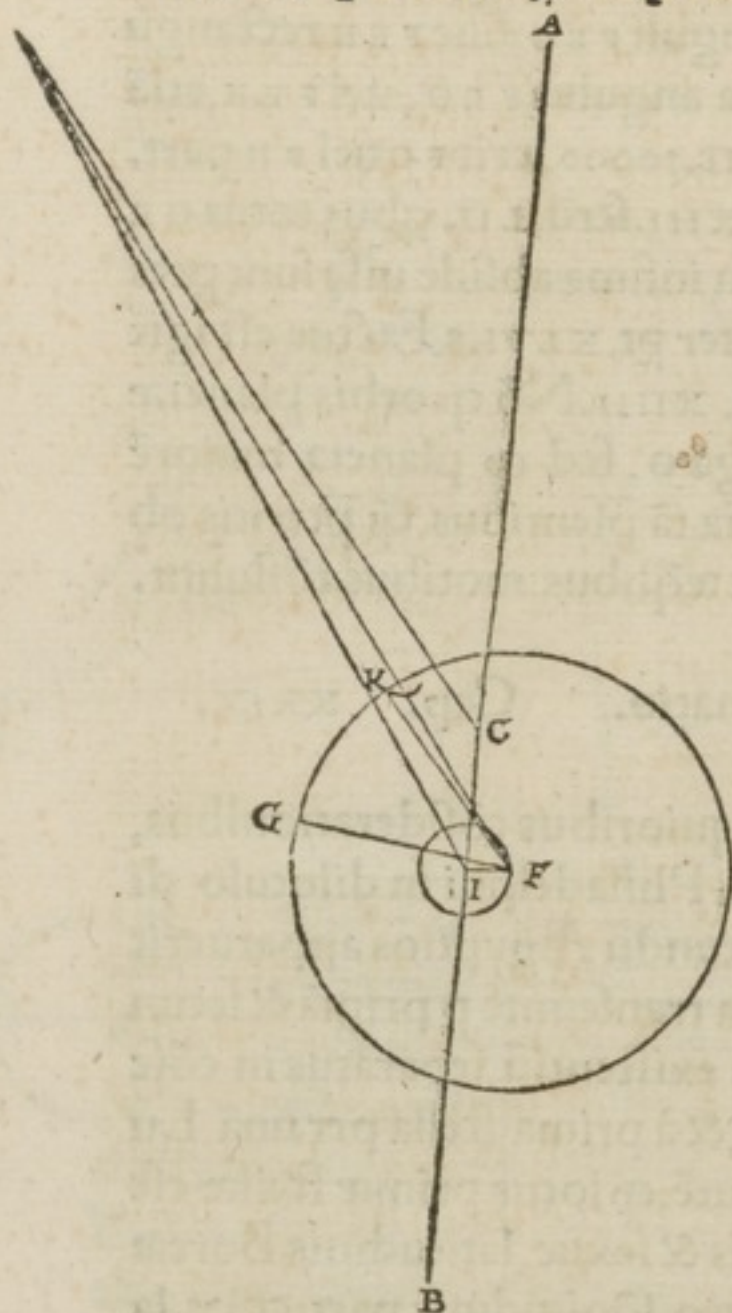
Medij motus Mercurij examinatio. Cap. XXIX.

**I**Nuenitur enim in antiquioribus cōsiderationibus, q̄ anno XXI. Ptolemæi Philadelphi in diluculo dī ei XIX. mēsis Thot. secundū Ægyptios apparuerit Mercurius à linea recta transeunte p̄ primā & secundam stellarū Scorpij in fronte eius existentiū, separatus in cōsequētia p̄ duas diametros lunares, & à prima stella per unā Lunæ diametrū Boreā uersus. Patet autē, q̄ locus primæ stellæ est partiū lōgitudinis CCIX, medietatis & sextæ, latitudinis Boreæ partis unius cū triente. Secundæ uero lōgitudinis part. CCIX. latitudinis Austrinæ part. I. mediæ & terciæ, siue dextate, ē q̄bus cōiiciebatur Mercurij locus lōgitudinis part. CCX. medietatis & sextæ, latitudinis Boreæ pars una & dextans ferē. Erant autē ab Alexandri morte anni LIX. dies XVII. scr. XLV. & locus Solis medius secundū numerationē nostrā pt. CCXXVIII. scr. VIII. & distātiæ stellæ matutina part. XVII. scr. XXVIII. crescēs adhuc q̄d subsequētibz IIII. diebus notabat̄, q̄ certū erat planetā nondum puenisse in extremū matutinū limitē, neq̄ ad orbis sui cōtactū, sed in inferiori adhuc circūferētia & p̄pingore terræ uersari. Qm̄ uero summa absis erat in pt. CLXXXIII. scr. XX. erant ad mediū Solis locū part. XLIII. scr. XLVIII. Sit ergo rursus



NICOLAI COPERNICI

diameter orbis magni  $ACB$ , qui supra, &  $C$  centro educatur linea  
medij motus Solis  $CB$ , ut angulus  $ACE$ , partium sit  $XLIII$ . scru,  
 $XLVIII$ , & in  $I$  centro parvus circulus, in quo centrum eccentri  
feratur, quod sit  $F$ , & capiatur  $BIF$  angulus, secundum hypo-



thesim. Duplus ipsi  $ACB$  part.  
 $LXXXIX$ . scrup.  $XXXVI$ . & con-  
iungantur  $EF$ ,  $EI$ . Quoniam igitur  
in triangulo  $ECI$  duo latera  
data sunt,  $CI$  part.  $736\frac{1}{2}$ . quarum  
 $CE$  est  $10000$ . compræhenden-  
tia datum angulum  $ECI$  part.  
 $CXXXV$ . scrup.  $XII$ . continuum  
ei qui sub  $ACE$ , erit reliquum  $EI$   
latus part.  $10534$ , & angulus  $E$   
 $EI$  part.  $II$ . scrup.  $XLIX$ . quo mi-  
nor est  $EIC$  ipsi  $ACE$ . Datur er-  
go &  $CIB$  part.  $XLI$ . scrupul.  
 $LIX$ . Sed &  $CIF$ , qui succedit ip-  
si  $BIF$  ptiū est  $XC$ . scrup.  $XXIII$ .  
Totus ergo  $BIF$  est pt.  $CXXXII$   
scrup.  $XXIII$ . quem etiam data  
latera comprehendunt triangu-  
li  $BFI$ , nempe  $EI$  part.  $10534$ . &  
 $IF$  part.  $211\frac{1}{2}$ . quarum  $AC$  poni-  
tur  $10000$ . Quibus innotescit an-  
gulus  $FBI$  scrup.  $L$ . cum reliquo

latere  $BF$ , part. 10678. & qui superest  $CEF$  angulus partis unius, scrup. LIX. Capiatur modo circulus parvus  $LM$ , cuius dimeti-  
ens  $LM$  sit partiū 380. quarū  $AC$  sunt 10000. & circūferentia  $LN$   
sit part. LXXXIX. scrup. XXXVI. iuxta hypothesim, & agatur e-  
is subtensa  $LN$ , atq;  $NR$  perpendicularis ipsi  $LM$ . Quoniam igi-  
tur quod ab  $LN$  æquale est ei, quod sub  $LM$ ,  $LR$ , secundum quā  
datam rationem datur utiq; &  $LR$ , longitudine part. 189. ferè,  
quarum dimetiens  $LM$ , 380. secundum quam lineam rectam, si-  
ue ei æqualem. Dignoscitur planeta diuulsus ab  $F$  centro sui or-  
bis, à tempore quo  $BC$  linea,  $ACE$  angulum compleuerit. Hæ igi-  
tur partes



tur partes cū adiectæ fuerint ipsis 3573 minimæ distantia, colligunt hoc loco part. 3762. Cētro igitur  $F$ , distantia autē ptiū 3762 describatur circulus, & agatur  $EG$ , quæ secet conuexā circumferentiā in  $G$  signo. Ita tamen ut  $CEG$  angulus sit part. XVII. scrup. XXVIII. quibus stella à medio loco Solis elōgata uidebatur, & cōiungatur  $FG$ , &  $FK$ , parallelus ipsi  $CE$ . Cum autē  $CEF$ , angulū reiecerimus à toto  $CEG$ , reliquus sub  $FEK$ , partiū erit XV. scrup. XXI. Hinc trianguli  $BEF$  duo latera data sunt  $EF$ , part. 10678. &  $FG$ , 3762. Angulus quoq;  $FEK$  part. XV. scrup. XXI. Quibus constabit angulus  $BEF$ , part. XXXIII. scrup. XLVI. à quo dempto  $BEK$  æquali ipsi  $CEF$  relinquitur  $FEK$ , &  $KG$  circumferentia part. XXXI. scrup. XLVII. Distantia stellæ à perigæo medio sui orbis, qd est  $K$ , cui si addatur semicirculus, colliguntur part. CCXI. scrup. XLVII. mediū motus anomalie commutationis in hac obseruatione, quod erat demonstrandum.

De recentioribus Mercurij motibus obseruatis, Cap. XXX.



Anc sanè uiam huius stellæ cursum examinandi præsci nobis præmonstrarunt, sed cœlo adiuti serenior, nempe ubi Nilus, ut ferunt, non spirat auras, quales apud nos Vistula. Nobis enim rigentiorē plagam inhabitantibus, illam commoditatem natura negauit, ubi tranquillitas aëris rarior, ac insuper ob magnam sphaeræ obliquitatē rarius sinit uidere Mercuriū. Quamuis in maxima Solis distantia, siquidem in Ariete & Piscibus, nō oritur cōspectui nostro, nec rursus occidit in Virgine & Libra, Sed neq; in Cancro, uel Geminis se repræsentat quoq; modo, quādo crepusculū noctis solū, uel diluculū est, nox uero nuncq; nisi Sol in bonam partem Leonis recesserit. Multis propterea ambagibus & labore nos torset hoc sidus, ut eius errores scrutaremur. Mutuauimus propterea tria loca ex eis, quæ Norimbergæ diligēter sunt obseruata. Primum à Bernardo Vualthero, Regiomontani discipulo, anno Christi M. cccc. xci. v. Idus Septēbris, à media nocte quinq; horis æqualibus per armillas astrolabicas ad palli litium comparatas, & uidit Mercuriū in part. XIII. & dimidia

V

Virginis



NICOLAI COPERNICI

Virginis, cū latitudine Borea part. I. medietate & tertia, eratq;  
tunc stella in principio occultationis matutinae, dū per praece-  
dentes dies continue decreuisset matutina. Erāt igitur à princi-  
pio annorū Christi anni M. cccc. xci. Aegyptij, dies cclviii.  
scrup. xii. s. & locus Solis medius simplex part. cxlix. scrup.  
xlviii. Sed ab æquinoctio Verno in xxvi. Virginis, scrup.  
xlvii. nnde & distantia Mercurij erat part. xiii. & quarta ferè  
Secundus erat anno Christi M. d. iiii. v. Idus Ianuarij, horis à  
media nocte vi. s. dum coelū mediaret Norimbergæ x. Scor-  
pij, obseruatus à Ioanne Schonero, cui apparuit stella in part.  
iii. & tertia Capricorni, Borea scrup. xlv. Erat autē Solis, secun-  
dum numerationē, locus medius ab æquinoctio Verno in part.  
xxvii. & scrup. vii. Aquarij, quē Mercurius matutinis praece-  
debat, part. xxiii. scrup. xlii. Tertia quoq; ab eodem Ioanne  
obseruatio, eodemq; anno M. d. iiii. xv. Calend. Aprilis, qua  
inuenit Mercuriū in part. xxvi. cum decima unius grad. Arie-  
tis, Boreum tribus ferè gradibus, dū coelū Norimbergæ medi-  
aret xxv. Cancri per armillas ad eandē pallalitij stellā compa-  
ratas, horis à meridie vii. s. in q̄ tēpore Solis locus medius ab  
æquinoctio Verno part. v. scrup. xxxix. Arietis, ad quē Mer-  
curius uespertinus à Sole part. xxi. scrup. xvii. Sunt igitur à pri-  
mo loco ad secundū anni Aegyptij xii. dies cxxv. scrup. iii. se-  
cund. xlv. in quibus motus Solis simplex est part. cxx. scrup.  
xiiii. anomaliae cōmutationis Mercurij cccxvi. scrup. i. In se-  
cundo interuallo sunt dies Lxix. scrup. xxxi. secund. xlv. lo-  
cus Solis medius simplex part. Lxviii. scrup. xxxii. anomalia  
Mercurij media cōmutationis part. ccxvi. Ex his igitur tri-  
bus obseruatis uolumus pro hodierno tempore Mercurij cur-  
sus examinare, in quibus concedendum putamus cōmensurati-  
ones circulorū mansisse à Ptolemæo etiā nunc, cū & in alijs non  
inueniantur in hac parte fefellisse priores bonos authores, si cū  
his etiā absidis eccentrici locū habuerimus, nihil præterea deside-  
raretur, in apparente motu huius quoq; stellæ. Assumpsimus  
autē summæ absidis locū in part. ccxi. s. hoc est in xxviii. s.  
grad. signi Scorpij. neq; enim minorē licuit acceptare sine præ-  
iudicio obseruatorū. Ita siquidem habebimus anomaliam eccentrici,  
distantiā

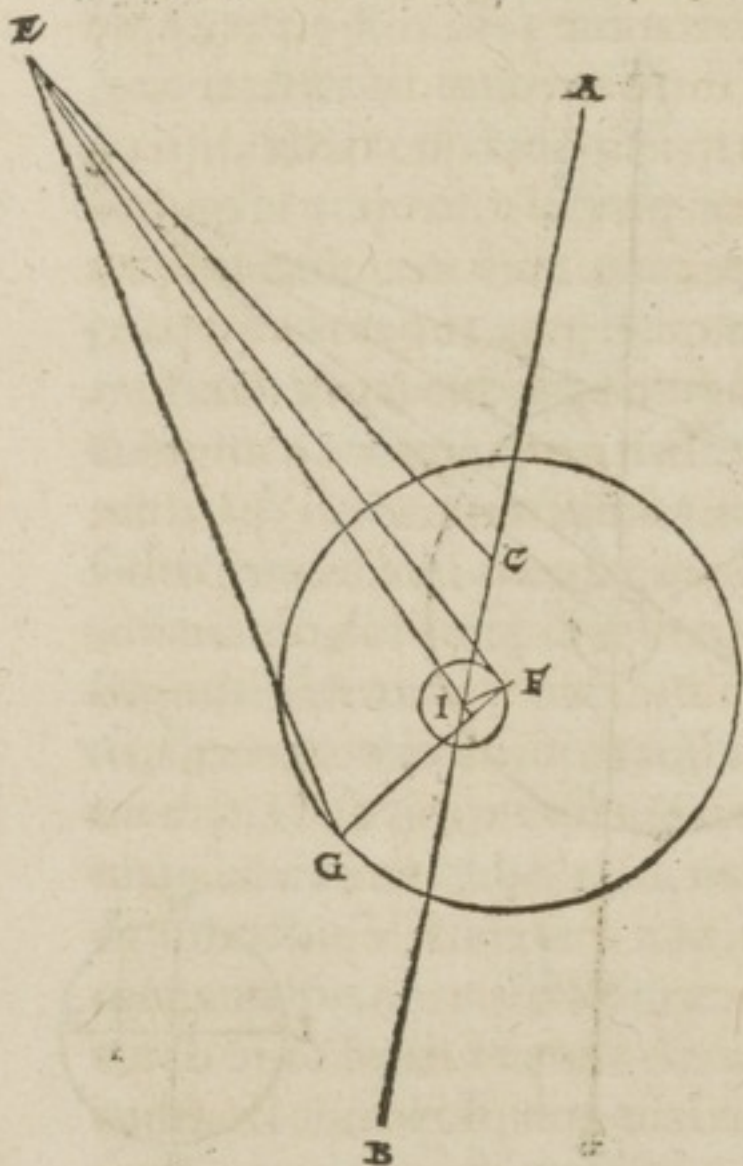






NICOLAI COPERNICI

10000. qbus stella eminētior facta est ab  $F$  cētro. Hæc cū addita fuerint ptibus 3573, minimæ distantia, colligūt 3868. præsentē, secundū quam in  $F$  cētro circulus describatur  $H G$ , cōiungatur  $E G$  &  $B F$ , extendatur in rectas lineas  $E F H$ . Quoniā igitur  $C E F$  angulus demonstratur part. II. s. q̄q̄ sub  $G E C$ , obseruatus part. XIII & quartæ partis distantia stel læ matutinæ à medio Sole. Erit ergo totus  $F E G$  part. XV. cū do drate. Sed & ratio  $E F$  ad  $F G$  tri anguli  $E F G$ , ut 10371. ad 3868 cū angulo est dato, ostēdit nobis etiā  $E G F$  angulū pt. XLIX. scrup. VIII. Huic & reliquis exterior erit part. LXIII. sc. LIII, quæ à toto circulo deductæ, relinquūt part. CCXCV. scrup. VII. anomalie cōmutatiōis ueræ. Cui si addas angulū  $C E F$ , exi bit media q̄lisq̄ pt. CCXCVII. scr. XXXVII. quā quærebam⁹, cui si adijciatur part. CCCXVI. scrup. I. habebimus secundæ obseruationis anomaliam cōmuta



tionis æqualē part. CCLIII. scrup. XXXVIII. quā etiā ostēdemus esse certā & obseruatiōi cōsonam. Ponamus enim angulū  $A C B$  pro modo anomalie eccentrici secundæ pt. LVIII. scrup. XXIX. Tūc quoq̄ in triangulo  $C B I$  duo latera dantur  $I C$ , 736, qualiū est  $B C$ , 10000. & angulus  $B C I$  part. CXXI. scrup. XXXI. Et tertiū igit̄ latus  $B I$  earundē partiū 10404, atq̄ angulus  $C B I$ , part. III. scrup. XXVIII. Similiter in triangulo  $C I F$ , quoniā angulus  $B I F$  partiū est CXVIII. scrup. III. & latus  $I F$ , 211½, qualium est  $I E$ , 10404, erit tertium  $B F$  latus taliū 10505. atq̄ sub  $I E F$  angulus scrup. LXI. & reliquis igitur  $F B C$ , part. II. scrup. XXVII. quæ est prosthaphæ resis eccentrici, quæq̄ addita cōmutationis motui medio colligit uerā part. CCLVI. scrup. V. lam quoq̄ capiamus in epicyclio accessus



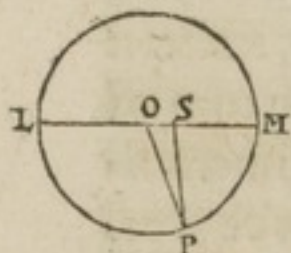
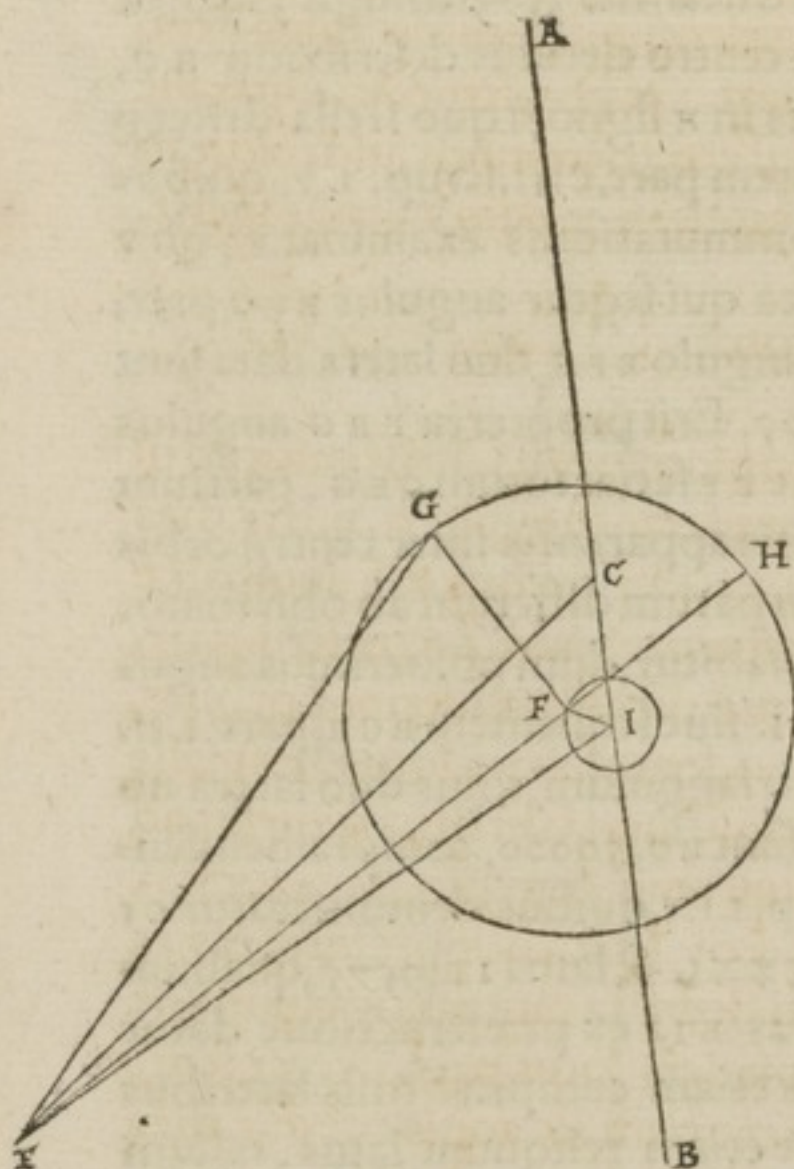
cessus & recessus circumferentiā  $LP$ , siue angulū sub  $LOP$ , duplū  
 ipsi  $ACB$ , part.  $CXVI$ , scrup.  $LVIII$ . Tunc quoque trianguli rectangu-  
 li  $APS$ , per rationē datam laterū  $OP$  ad  $OS$ , sicut  $10000$ . ad  $4535$ .  
 erit ipsum  $OS$ ,  $85$ . qualium  $OP$ , siue  $LO$ ,  $190$ , & tota  $LOS$  longitu-  
 dine  $276$ , quæ addita minimæ distantiae  $3573$ . colligit  $3849$ . Se-  
 cundum quam distantiam in  $F$  centro circulus describatur  $HG$ ,  
 ut sit apogæum commutationis in  $H$  signo, à quo stella distet p  
 circumferentiam  $HG$  præcedentem part.  $CIII$ . scrup.  $LV$ . quibus  
 defuit tota reuolutio à motu commutationis examinatae, quæ  
 erat part.  $CCLVI$ . estque propterea qui sequitur angulus  $BEF$  part.  
 $LXXVI$ . scrup.  $V$ . sic rursus in triangulo  $BEF$ , duo latera data sunt  
 $EO$ ,  $3849$ , qualium est  $EF$ ,  $10505$ . Erit propterea  $FEH$  angulus  
 part.  $XXI$ . scrup.  $XIX$ . qui cum  $CEB$  faciat totum  $CEH$ , partium  
 $XXIII$ . scrup.  $XLVI$ . & est distantia apparentis inter centrū orbis  
 magni  $C$  &  $G$  planetā, quæ etiam parum differunt ab obseruato.  
 Quod etiamnum tertio confirmabitur, dum posuerimus angu-  
 lum  $ACB$ , part.  $CXXVII$ . scrup.  $I$ . siue sequentem  $BCE$ , part.  $LII$ .  
 scrup.  $LIX$ . habebimus rursus triangulum, cuius duo latera no-  
 ta sunt,  $CI$ , part.  $736\frac{1}{2}$ . quarum sunt  $EC$ ,  $10000$ . compræhenden-  
 tia angulum  $ECI$ , part.  $LII$ . scrup.  $LIX$ . quibus demonstratur  $CEI$   
 angulus esse part.  $III$ . scrup.  $XXXI$ . & latus  $IE$ ,  $9575$ , qualium  
 $EC$ ,  $10000$ . Et quoniam angulus  $EIF$  ex præstructione datur  
 part.  $XLIX$ . scrup.  $XXVIII$ . datis etiam compræhensis lateribus  
 $FI$ ,  $211\frac{1}{2}$ , qualium  $IE$ ,  $9575$ , erit etiam reliquum latus, talium  
 $9440$ , & angulus  $IEF$ , scrupul.  $LIX$ . quæ à toto  $IEC$  dempta,  
 relinquunt eum, qui sub  $IEC$ , reliquum part.  $II$ . scrup.  $XXXII$ .  
 & est prosthaphæresis ablatiua anomalie eccentrici, quæ cum ad-  
 dita fuerit anomalie commutationis mediæ, quam numerauimus  
 part.  $CIX$ . scrup.  $XXXIII$ . cum adiecerimus partes  $CXXVI$ .  
 secundæ, exiuit uera part.  $CXII$ . scrupul.  $X$ . Sumatur iam in epī-  
 cyclo angulus  $LOP$ , duplus ipsi  $ECI$ , part.  $CV$ . scrupul.  $LVIII$ .  
 habebimus hic quoque pro ratione  $PO$  ad  $OS$ , ipsum  $OS$ ,  $52$ , ut  
 tota  $LOS$  sit  $242$ , quæ cum addiderimus minimæ distantie  
 $3573$ . habemus adæquatā  $3815$ . secundū quam in cētro  $F$  descri-  
 batur circulus, in quo summa absis cōmutationū sit  $H$ , in rectam  
 extensione facta ipsius  $EFH$  lineæ, atque pro modo anomalie cō-



# NICOLAI COPERNICI

mutationis ueræ capiatur circumferentia  $EG$ , part.  $CXII$ . scrup.  $X$ . & coniungantur  $GF$ , erit ergo sequens sub  $GFB$  angulus, part.  $LXVII$ . scrup.  $L$ . quem cōprehendunt data latera  $GF$ ,  $3815$ , quali

um  $EF$ ,  $9440$ , quibus constabit angulus  $FEG$  partiū  $XXIII$ . scrup.  $L$ . à deducta  $CE$   $EF$  prosthaphæresi, remanet  $CEG$ . part.  $XXI$ . scrup.  $XVIII$ . apparētiæ inter stel lam uespertinam & centrū orbis magni, qualis ferè p obseruationem reperta est distantia. Hæc ergo tria lo ca sic obseruatis consonan tia attestātur proculdubio ipsum esse locum summæ absidis eccentrici, quem assu mebamus part.  $CCXI$ . s. sub fixarū sphæra hoc tempo re nostro, ac deinde quæ se quuntur esse certa, anomalia uidelicet cōmutatiōis equalē in primo loco part.  $CCXCVII$ . scrup.  $XXXVII$ . In secundo part.  $CCLIII$ . scrup.



$XXXVIII$ . In tertio  $CIX$ . pt.  $XXXVIII$ . scrup. q̄ erāt in grēda. In illa uero cōsideratiōe antiq̄ anno  $XXI$ . Pto lemæi Philadelphī in diluculo diei  $XIX$ . mēsis primi Thot secūdū Ægyptios, erat summæ absidis eccētri locus Ptolemæi sentētia ad fixarū sphærā in pt.  $CLXXXII$ . scrup.  $XX$ . anomalīæ uero cōmutatiōis æq̄lis in pt.  $CCXI$ . scrup.  $XLVII$ . Tempus aut̄ inter hāc nouissimā & illā antiquā obseruationem sunt anni Ægyptij  $M. DCC. LXVIII$ . dies  $CC$ . scrup.  $XXXIII$ . in q̄ tpe summa absidis eccētri mota est sub nō erratiū stellarū sphæra, pt.  $XXVIII$ . scrup.  $X$ . & cōmutatiōis motus ultra integras reuolu tiōes, quæ sunt  $V$ .  $DLXX$ . pt.  $CCLVII$ . scrup.  $LI$ . siqdē in  $XX$ . annis complentur



complentur periodi LXIII. ferè, quæ colligunt in M. DCC. LX, annis periodos  $\overline{\text{v}}$ . D. XLIII. & in reliquis VIII. annis & diebus reuolutiones XVI. Proinde in  $\overline{\text{v}}$ . D. LXVIII. annis, CC. diebus, XXXII. scrupulis excreuerunt post reuolutiones  $\overline{\text{v}}$ . D. LXX. pt. CCLVII. scrup. LI. quibus differunt obseruata loca, primus ille antiquus à nostro, quæ etiam consentiunt numeris, quos exposuimus in tabulis. Dum autem part. XXVIII. scrup. X. cõparaue-  
rimus ad hoc tẽpus, qbus apogæũ eccẽtri motũ est, uidebitur in LXIII. annis p̄ unũ gradũ fuisse motũ, si modo æqualis fuerit.

De præficiendis locis Mercurij. Cap. XXXI.

**Q**Voniã igitur à principio annorũ Christi usq; ad ul-  
timã obseruationẽ sunt anni Ægyptij M. D. IIII. dies  
LXXXVII. scrup. XLVIII. in quibus est anomalie  
cõmutatiõis Mercurij motus part. LXIII. scrup. XIII.  
reiectis integris reuolutiõibus, quæ dũ ablata fuerint à pt. CIX.  
scrup. XXXVIII. remanẽt part. XLVI. scrup. XXIII. locus anomalie  
cõmutationis Mercurij ad principiũ anni Christi, à q̄ rursus ad  
principiũ primæ Olympiadis sunt anni Ægyptij DCC. LXXV.  
dies XII. s. in qbus numerant̄ pt. XCV. scrup. III. post integras re-  
uolutiones, quæ à loco Christi deducta mutuata reuolutione  
una, remanet ad primã Olympiadem locus part. CCCXI. scrup.  
XXI. Huic quoq; ad Alexandri mortem in annis CCCCLII. die-  
bus CCXLVII. supputatiõe facta puenit locus ad partes CCXIII.  
scrup. III.

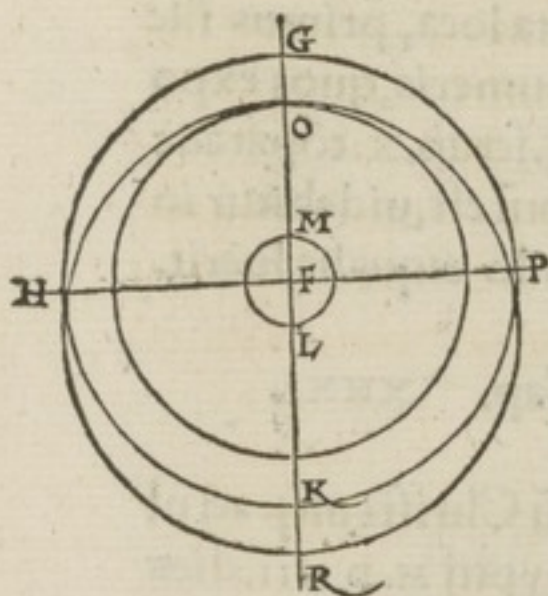
De alia quadam ratione accessus ac recessus. Cap. XXXII.

**P**Rius autem quàm recedamus à Mercurio, placuit  
aliud adhuc modum recensere priore non minus  
credibilem, per quem accessus & recessus ille fieri ac  
intelligi possit. Sit enim circulus quadrifariam se-  
ctus G H K P in F cẽtro, cui etiã paruus inscribatur circulus homo-  
cẽtrus L M, ac rursus cẽtro L, distãtiæ uero L F O, æq̄li ipsi F G, uel  
F H, alius circulus O R. Ponatur autem, quòd tota hæc forma cir-  
culorum



# NICOLAI COPERNICI

culorum feratur circa  $F$  centrum in consequentia, cū suis  $GFR$ , &  $HFP$  sectionibus, quotidie per part. circiter II. scrup. VII. quantum uidelicet motus cōmutationis stellæ superat telluris motū



in zodiaco, ab apogæo eccētri stellæ, quæ interim reliquum à  $G$  signo motū per  $OR$  circulum proprium cōmutationis suppleat, similem ferè motui terreno. Assumatur etiam quod in hac eademcū reuolutione, id est annua cētrū orbis  $OR$  stellā deferentis, feratur motu liberationis per  $LFM$  diametrū, duplo maiorem eo quā prius posuimus recipiēdo, ut supra dictū est. Quibus sic cōstitutis, cū posuerimus terrā medio motu contra apogēū centri stellæ mo

ueri, & eo tempore centrum orbis, stellā deferētis in  $L$ , ipsam uero stellā in  $O$  signo, quæ tūc in minima ab  $F$  distantia describet motu totius minimū circulū, cuius quæ ex cētro fuerit  $FO$ , &  $Q$  deinde sequūtur. Vt cū terra fuerit circa mediā absida, stella in  $H$  signū cadens, secundū maximā ad  $F$  distantia, describet maximus anfractus, nempe secundū circulū, cuius cētrū est  $F$ . cōgruet enim tūc deferēs quī  $OR$ , cū  $G$  horbe propter unitatē centri in  $F$ , hinc pergēte terra in partes perigæi, & cētro orbis  $OR$ , in alterum extremorū, quod est  $M$ , attollit etiā orbis ipse supra  $GK$ , atq; stella in  $R$  incidet rursus in minimā distantia ipsi  $F$ , & accidet ei quæ à principio. Cōcurrūt enim hic tres reuolutiōes inuicē æquales, utpote, terræ in apogæū orbis eccētri Mercurij. Libratio centri secundū  $LM$  diametrū, atq; planetæ ab  $FG$  linea in eandem, à quibus solū differt motus sectionū  $GH, KP$ , ab abside centri, uti diximus. Ita sanè circa hoc sidus, & tam admirabili uarietate lusit natura, quā tamē ordine perpetuo, certo, & immutabili cōfirmavit. Sed est hic animaduertendū, quod in medijs spacijs quadrantū  $GH, KP$ , sidus non pertransit absq; longitudinis differentia, siquidem centrorum diuersitas interueniens, necessario faciet prosthaphæresim aliquam, sed obstat centri illius instabilitas. Si enim, uerbi gratia, cētro in  $L$ , permanente, stella ex  $O$  procederet, maximā circa  $H$  admitteret differētiā p modo

eccentrotetis



eccētrotetis FL. Sed ex assumptis sequitur, quod stella ex o progressa orditur quidem promittitq; differentiam, quam FL centrorum distantia habet efficere. Sed accedente centro mobili ad F medium, detrahatur magis ac magis promissę diuersitati, frustraturq; adeo, ut circa medias H P sectiones tota euanescat, ubi maxima debebat expectari. Et nihilominus, quod fatemur, facta etiam parua sub radijs Solis occultatur, Atq; in Oriēte uel Occidente sidere matutino uespertinoūe non cernitur, penitus sub anfractibus circuli. Et hūc quidem modum præterire nolui mus, non minus rationabilem priori, quicq; circa latitudinum discessus apertissime usu ueniet.

De tabulis prosthaphæreseon quinq; errantium  
stellarum. Cap. XXXIII.

**H**Æc de Mercurij ac cæterorum errantium stellarum motu æqualitatis & apparentiæ sic demonstrata, & numeris exposita sunt, quorum exemplis ad quælibet alia loca, differentias motuum calculandi uia patebit, atq; ad hunc usum Canones parauimus, cuiq; proprios, sex ordinum, uersuum uero xxx. per triades graduum uti sole mus. Primo, duo ordines numeros habebunt communes, tam anomalix eccentrici quàm commutationū. Tertius prosthaphæreses eccentrici collectas, totas inquam differentias, quæ cadunt inter æqualem diuersumq; motum illorū orbium. Quarto scrupula proportionum, quæ sunt sexagesimæ, quibus commutationes ob maiorem minoremūe terræ distantiam augentur uel minuuntur. Quinto prosthaphæreses ipsæ, quæ sunt commutationes in summa abside eccentrici planetæ, ab orbe magno contingentes. Sexto & ultimo excessus, quibus superant eæ, quæ fiunt in infima abside eccentrici, & sunt Canones isti.

X

Saturni



# NICOLAI COPERNICI

## Saturni prosthaphæreses.

Numeri communes.		Prosthaphæreses eccentrici.		Scrup. proportionum	Parallaxes orbis.	Excessus parallaxeos.		
Gra.	Gra.	Gra.	scr.	scr.	G.	scr.	G.	scr.
3	357	0	20	0	0	17	0	2
6	354	0	40	0	0	34	0	4
9	351	0	58	0	0	51	0	6
12	348	1	17	0	1	3	0	8
15	345	1	36	1	1	23	0	10
18	342	1	55	1	1	40	0	12
21	339	2	13	1	1	56	0	14
24	336	2	31	2	2	11	0	16
27	333	2	49	2	2	26	0	18
30	330	3	6	3	2	42	0	19
33	327	3	33	3	2	56	0	21
36	324	3	39	4	3	10	0	23
39	321	3	55	4	3	25	0	24
42	318	4	10	5	3	38	0	26
45	315	4	25	6	3	52	0	27
48	312	4	39	7	4	5	0	29
51	309	4	52	8	4	17	0	31
54	306	5	5	9	4	28	0	33
57	303	5	17	10	4	38	0	34
60	300	5	29	11	4	49	0	35
63	297	5	41	12	4	59	0	36
66	294	5	50	13	5	8	0	37
69	291	5	59	14	5	17	0	38
72	288	6	7	16	5	24	0	38
75	285	6	14	17	5	31	0	39
78	282	6	19	18	5	37	0	39
81	279	6	23	19	5	42	0	40
84	276	6	27	21	5	46	0	41
87	273	6	29	22	5	50	0	42
90	270	6	31	23	5	52	0	42

Saturni



## Saturni prosthaphæreses.

Numeri commu- nes.		Prosthaphæreses eccentri.	Scrupu. propor- tionum.	paralla- xes or- bis.	Excef- sus pa- rallax.
Gra.	Gra.	G. scr.	scr.	G. scr.	G. scr.
93	267	6 31	25	5 52	0 43
96	264	6 30	27	5 53	0 44
99	261	6 28	29	5 53	0 45
102	258	6 26	31	5 51	0 46
105	255	6 22	32	5 48	0 46
108	252	6 17	34	5 45	0 45
111	249	6 12	35	5 40	0 45
114	246	6 6	36	5 36	0 44
117	243	5 58	38	5 29	0 43
120	240	5 49	39	5 22	0 42
123	237	5 40	41	5 13	0 41
126	234	5 28	42	5 3	0 40
129	231	5 16	44	4 52	0 39
132	228	5 3	46	4 41	0 37
135	225	4 48	47	4 29	0 35
138	222	4 33	48	4 15	0 34
141	219	4 17	50	4 1	0 32
144	216	4 0	51	3 46	0 30
147	213	3 42	52	3 30	0 28
150	210	3 24	53	3 13	0 26
153	207	3 6	54	2 56	0 24
156	204	2 46	55	2 38	0 22
159	201	2 27	56	2 21	0 19
162	198	2 7	57	2 2	0 17
165	195	1 46	58	1 42	0 14
168	192	1 25	59	1 22	0 12
171	189	1 4	59	1 2	0 9
174	186	0 43	60	0 42	0 7
177	183	0 22	60	0 21	0 4
180	180	0 0	60	0 0	0 0

X ij Iouis



# NICOLAI COPERNICI

## Iouis prosthaphæreses.

Numeri communes.		Prosthaphæreses eccentrici.		Scrup. proportionum		Parallaxes orbis.		Excessus parallaxes.	
Gra.	Gra.	Gra.	scr.	scr.	2 <sup>o</sup>	G.	scr.	G.	scr.
3	357	0	16	0	3	0	28	0	2
6	354	0	31	0	12	0	56	0	4
9	351	0	47	0	18	1	25	0	6
12	348	1	2	0	30	1	53	0	8
15	345	1	18	0	45	2	19	0	10
18	342	1	33	1	3	2	46	0	13
21	339	1	48	1	23	3	13	0	15
24	336	2	2	1	48	3	40	0	17
27	333	2	17	2	18	4	6	0	19
30	330	2	31	2	50	4	32	0	21
33	327	2	44	3	26	4	57	0	23
36	324	2	58	4	10	5	22	0	25
39	321	3	11	5	40	5	47	0	27
42	318	3	23	6	43	6	11	0	29
45	315	3	35	7	48	6	34	0	31
48	312	3	47	8	50	6	56	0	34
51	309	3	58	9	53	7	18	0	36
54	306	4	8	10	57	7	39	0	38
57	303	4	17	12	0	7	58	0	40
60	300	4	26	13	10	8	17	0	42
63	297	4	35	14	20	8	35	0	44
66	294	4	42	15	30	8	52	0	46
69	291	4	50	16	50	9	8	0	48
72	288	4	56	18	10	9	22	0	50
75	285	5	1	19	17	9	35	0	52
78	282	5	5	20	40	9	47	0	54
81	279	5	9	22	20	9	59	0	55
84	276	5	12	23	50	10	8	0	56
87	273	5	14	25	23	10	17	0	57
90	270	5	15	26	57	10	24	0	58

Iouis



## Iouis prosthaphæreses.

Numeri commu- nes.		Prostha- phæreses eccentri.	Scrupu. propor- tionum.	paralla- xes or- bis.	Excef- sus pa- rallax.
Gra.	Gra.	G. scr.	scr. 2"	G. scr.	G. scr.
93	267	5 15	28 33	10 25	0 59
96	264	5 15	30 12	10 33	1 0
99	261	5 14	31 43	10 34	1 1
102	258	5 12	33 17	10 34	1 1
105	255	5 10	34 50	10 33	1 2
108	252	5 6	36 21	10 29	1 3
111	249	5 1	37 47	10 23	1 3
114	246	4 55	39 0	10 15	1 3
117	243	4 49	40 25	10 5	1 3
120	240	4 41	41 50	9 54	1 2
123	237	4 32	43 18	9 41	1 1
126	234	4 23	44 46	9 25	1 0
129	231	4 13	46 11	9 8	0 59
132	228	4 2	47 37	8 56	0 58
135	225	3 50	49 2	8 27	0 57
138	222	3 38	50 22	8 5	0 55
141	219	3 25	51 46	7 39	0 53
144	216	3 13	53 6	7 12	0 50
147	213	2 59	54 10	6 43	0 47
150	210	2 45	55 15	6 13	0 43
153	207	2 30	56 12	5 41	0 39
156	204	2 15	57 0	5 7	0 35
159	201	1 59	57 37	4 32	0 31
162	198	1 43	58 6	3 56	0 27
165	195	1 27	58 34	3 18	0 23
168	192	1 11	59 3	2 40	0 19
171	189	0 53	59 36	2 0	0 15
174	186	0 35	59 58	1 20	0 11
177	183	0 17	60 0	0 40	0 6
180	180	0 0	60 0	0 0	0 0

X iij Martis



# NICOLAI COPERNICI

## Martis prosthaphæreses.

Numeri communes.		Prosthaphæreses eccentrici.		Scrup. proportionum		Parallaxes orbis.		Excessus parallaxeos.	
Gra.	Gra.	Gra.	scr.	scr.	2 <sup>o</sup>	G.	scr.	G.	scr.
3	357	0	32	0	0	1	8	0	8
6	354	1	5	0	2	2	16	0	17
9	351	1	37	0	7	3	24	0	25
12	348	2	8	0	15	4	31	0	33
15	345	2	39	0	28	5	38	0	41
18	342	3	10	0	42	6	45	0	50
21	339	3	41	0	57	7	52	0	59
24	336	4	11	1	13	8	58	1	8
27	333	4	41	1	34	10	5	1	16
30	330	5	10	2	1	11	11	1	25
33	327	5	38	2	31	12	16	1	34
36	324	6	6	3	2	13	22	1	43
39	321	6	32	3	32	14	26	1	52
42	318	6	58	4	3	15	31	2	2
45	315	7	23	4	37	16	35	2	11
48	312	7	47	5	16	17	39	2	20
51	309	8	10	6	2	18	42	2	30
54	306	8	32	6	50	19	45	2	40
57	303	8	53	7	39	20	47	2	50
60	300	9	12	8	30	21	49	3	0
63	297	9	30	9	27	22	50	3	11
66	294	9	47	10	25	23	48	3	22
69	291	10	3	11	28	24	47	3	34
72	288	10	19	12	33	25	44	3	46
75	285	10	32	13	38	26	40	3	59
78	282	10	42	14	46	27	35	4	11
81	279	10	50	16	4	28	29	4	24
84	276	10	56	17	24	29	21	4	36
87	273	11	1	18	45	30	12	4	50
90	270	11	5	20	8	31	0	5	5

Martis



## Martis prosthaphæreses.

Numeri commu- nes.		Prosthaphæreses eccentri.		Scrupu. propor- tionum.		paralla- xes or bis.		Exces- sus pa- rallax.	
Gra.	Gra.	G.	scr.	scr.	2	G.	scr.	G.	scr.
93	267	11	7	21	32	31	45	5	20
96	264	11	8	22	58	32	30	5	35
99	261	11	7	24	32	33	13	5	51
102	258	11	5	26	7	33	53	6	7
105	255	11	1	27	43	34	30	6	25
108	252	10	56	29	21	35	3	6	45
111	249	10	45	31	2	35	34	7	4
114	246	10	33	32	46	35	59	7	25
117	243	10	11	34	41	36	21	7	46
120	240	10	7	36	16	36	37	8	11
123	237	9	51	38	1	36	49	8	34
126	234	9	33	39	46	36	54	8	59
129	231	9	13	41	30	36	53	9	24
132	228	8	50	43	12	36	45	9	49
135	225	8	27	44	50	36	25	10	17
138	222	8	2	46	26	35	59	10	47
141	219	7	36	48	1	35	25	11	15
144	216	7	7	49	35	34	30	11	45
147	213	6	37	51	2	33	24	12	12
150	210	6	7	52	22	32	3	12	35
153	207	5	34	53	38	30	26	12	54
156	204	5	0	54	50	28	5	13	28
159	201	4	25	56	0	26	8	13	7
162	198	3	49	57	6	23	28	12	47
165	195	3	12	57	54	20	21	12	12
168	192	2	35	58	22	16	51	10	59
171	189	1	57	58	50	13	1	9	1
174	186	1	18	59	11	8	51	6	40
177	183	0	39	59	44	4	32	3	28
180	180	0	0	60	0	0	0	0	0

Veneris



# NICOLAI COPERNICI

## Veneris prosthaphæreses.

Numeri communes.		Aequatio eccentrici.		Scrup. proportionum		Parallaxes orbis.		Excessus parallaxes.	
Gra.	Gra.	Gra.	scr.	scr.	2"	G.	scr.	G.	scr.
3	357	0	6	0	0	1	15	0	1
6	354	0	13	0	0	2	30	0	2
9	351	0	19	0	10	3	45	0	3
12	348	0	25	0	39	4	59	0	5
15	345	0	31	0	58	6	13	0	6
18	342	0	36	1	20	7	28	0	7
21	339	0	42	1	39	8	42	0	9
24	336	0	48	2	23	9	56	0	11
27	333	0	53	2	59	11	10	0	12
30	330	0	59	3	38	12	24	0	12
33	327	1	4	4	18	13	37	0	14
36	324	1	10	5	3	14	50	0	16
39	321	1	15	5	45	16	3	0	17
42	318	1	20	6	32	17	16	0	18
45	315	1	25	7	22	18	28	0	20
48	312	1	29	8	18	19	40	0	21
51	309	1	33	9	31	20	52	0	22
54	306	1	36	10	48	22	3	0	24
57	303	1	40	12	8	23	14	0	26
60	300	1	43	13	32	24	24	0	27
63	297	1	46	15	8	25	34	0	28
66	294	1	49	16	35	26	43	0	30
69	291	1	52	18	0	27	52	0	32
72	288	1	54	19	33	28	57	0	34
75	285	1	56	21	8	30	4	0	36
78	282	1	58	22	32	31	9	0	38
81	279	1	59	24	7	32	13	0	41
84	276	2	0	25	30	33	17	0	43
87	273	2	0	27	5	34	20	0	45
90	270	2	0	28	28	35	21	0	47

Veneris



## Veneris prosthaphæreses.

Numeri commu- nes.		Aequa- tio eccen- tri.	Scrupu. propor- tionum.	paralla- xes or- bis.	Exces- sus pa- rallax.
Gra.	Gra.	G. scr.	scr. 2 <sup>a</sup>	G. scr.	G. scr.
93	267	2 0	29 58	36 20	0 50
96	264	2 0	31 28	37 17	0 53
99	261	1 59	32 57	38 13	0 55
102	258	1 58	34 26	39 7	0 58
105	255	1 57	35 55	40 0	1 0
108	252	1 55	37 23	40 49	1 4
111	249	1 53	38 52	41 36	1 8
114	246	1 51	40 19	42 18	1 11
117	243	1 48	41 45	42 59	1 14
120	240	1 45	43 10	43 35	1 18
123	237	1 42	44 37	44 7	1 22
126	234	1 39	46 6	44 32	1 26
129	231	1 35	47 36	44 49	1 50
132	228	1 31	49 6	45 4	1 36
135	225	1 27	50 12	45 10	1 41
138	222	1 22	51 17	45 5	1 47
141	219	1 17	52 33	44 51	1 53
144	216	1 12	53 48	44 22	2 0
147	213	1 7	54 28	43 36	2 6
150	210	1 1	55 0	42 34	2 13
153	207	0 55	55 57	41 12	2 19
156	204	0 49	56 47	39 20	2 34
159	201	0 43	57 33	36 58	2 27
162	198	0 37	58 16	33 58	2 27
165	195	0 31	58 59	30 14	2 27
168	192	0 25	59 39	25 42	2 16
171	189	0 19	59 48	20 20	1 56
174	186	0 13	59 54	14 7	1 26
177	183	0 7	59 58	7 16	0 46
180	180	0 0	60 0	0 16	0 0

Y

Mercurij



# NICOLAI COPERNICI

## Mercurij prosthaphæreses.

Numeri communes.		Aequatio eccen tri.		Scrup. propor tionum		Paralla xes or bis.		Excessus parallaxe os.	
Gra.	Gra.	Gra.	scr.	scr.	2	G.	scr.	G.	scr.
3	357	0	8	0	3	0	44	0	8
6	354	0	17	0	12	1	28	0	15
9	351	0	26	0	24	2	12	0	23
12	348	0	34	0	50	2	56	0	31
15	345	0	43	1	43	3	41	0	38
18	342	0	51	2	42	4	25	0	45
21	339	0	59	3	51	5	8	0	53
24	336	1	8	5	10	5	51	1	1
27	333	1	16	6	41	6	34	1	8
30	330	1	24	8	29	7	15	1	16
33	327	1	32	10	35	7	57	1	24
36	324	1	39	12	50	8	38	1	32
39	321	1	46	15	7	9	18	1	40
42	318	1	53	17	26	9	59	1	47
45	315	2	0	19	47	10	38	1	55
48	312	2	6	22	8	11	17	2	2
51	309	2	12	24	31	11	54	2	10
54	306	2	18	26	17	12	31	2	18
57	303	2	24	29	17	13	7	2	26
60	300	2	29	31	39	13	41	2	34
63	297	2	34	33	59	14	14	2	42
66	294	2	38	36	12	14	46	2	51
69	291	2	43	38	29	15	17	2	59
72	288	2	47	40	45	15	46	3	8
75	285	2	50	42	58	16	14	3	16
78	282	2	53	45	6	16	40	3	24
81	279	2	56	46	59	17	4	3	32
84	276	2	58	48	50	17	27	3	40
87	273	2	59	50	36	17	48	3	48
90	270	3	0	52	2	18	6	3	56

Mercurij



## Mercurij prosthaphæreses.

Numeri commu- nes.		Aequa- tio cccē tri.		Scrupu. propor- tionum.		paralla- xes or- bis.		Excef- sus pa- rallax.	
Gra.	Gra.	G.	scr.	scr.	2 <sup>o</sup>	G.	scr.	G.	scr.
93	267	3	0	53	43	18	23	4	3
96	264	3	1	55	4	18	37	4	11
99	261	3	0	56	14	18	48	4	19
102	258	2	59	57	14	18	56	4	27
105	255	2	58	58	1	19	2	4	34
108	252	2	56	58	40	19	3	4	42
111	249	2	55	59	14	19	3	4	49
114	246	2	53	59	40	18	59	4	54
117	243	2	49	59	57	18	53	4	58
120	240	2	44	60	0	18	42	5	2
123	237	2	39	59	49	18	27	5	4
126	234	2	34	59	35	18	8	5	6
129	231	2	28	59	19	17	44	5	9
132	228	2	22	58	59	17	17	5	9
135	225	2	16	58	32	16	44	5	6
138	222	2	10	57	56	16	7	5	3
141	219	2	3	56	41	15	25	4	59
144	216	1	55	55	27	14	38	4	52
147	213	1	47	54	55	13	47	4	41
150	210	1	38	54	25	12	52	4	26
153	207	1	29	53	54	11	51	4	10
156	204	1	19	53	23	10	44	3	53
159	201	1	10	52	54	9	34	3	33
162	198	1	0	52	33	8	20	3	10
165	195	0	51	52	18	7	4	2	43
168	192	0	41	52	8	5	43	2	14
171	189	0	31	52	3	4	19	1	43
174	186	0	21	52	2	2	54	1	9
177	183	0	10	52	2	1	27	0	35
180	180	0	0	52	2	0	0	0	0

Y ñ Quomo



Quomodo horum quinque siderum loca numerentur  
in longitudine. Cap. XXXIII.

Er hos ergo Canones sic à nobis expositos, horum quinque errantium siderum loca longitudinis, absque difficultate numerabimus. Est enim in omnibus his idem ferè supputationis modus, In quo tamen illi exteriores à Venere & Mercurio aliquantulum differunt. Prius ergo dicamus de Saturno, Ioue, & Marte. Quorum calculatio talis est, ut ad tempus quodlibet propositum quæratur medijs motus, Solis inquam simplex, & commutationis planetæ, per modum supra traditum. Deinde locus summæ absidis eccentrici planetæ, auferatur à loco Solis simplici, atque ab eo quod remanferit, commutationis anomaliam, quod deinde reliquum fuerit, est anomalia eccentrici stellæ, cuius numerum inter communes quæremus, in alterutro primorum ordinum canonis, & ex aduerso in tertia columnella capiemus æquationem eccentrici, & sequentia scrupula proportionum. Æquationem hanc addemus anomaliam commutationis, & auferemus ab anomalia eccentrici, si numerus quo intrauerimus in prima serie repertus fuerit, & econuerso auferemus ab anomalia commutationis, & addemus anomaliam eccentrici, si ordinem tenuerit secundum, quodque collectum relictumue fuerit, erunt anomaliam commutationis & eccentrici æquata, seruatis interim scrupulis proportionum in usum mox dicendum. Porro anomaliam commutationis sic æquatam quæremus etiam inter priores numeros communes, ac è regione in quinta columnella, commutationis prostaphæresim capiemus cum eius excessu in fine appposito, à quo excessu accipiemus partem proportionalem iuxta numerum scrupulorum proportionum, quam semper addemus prostaphæresi, & colliget uerum planetæ commutationem, auferendam ab anomalia commutationis æquata, si ipsa minor fuerit semicirculo, uel addendam in semicirculo maiore. Ita enim habebimus ueram apparentemque à Solis loco medio stellæ distantiam in præcedentia, quam cum à Sole reiecerimus, relinquetur locus stellæ quæsitus



quæsitus, ad non errantium sphæram. Cui demum si præcessio æquinoctiorum apposita fuerit, à sectione uerna locum eius determinabit. In Venere & Mercurio pro anomalia eccentrici eo utimur, quod à summa abside ad locum Solis medium existit, per quam anomaliâ adæquamus motum commutationis & ipsam eccentrici anomaliâ, uti iam dictum est. Sed prosthaphæresis eccentrici unâ cum parallaxi æquata, si unius fuerint affectionis uel speciei, simul adduntur uel auferuntur à loco Solis medio. Sin autem diuersarum fuerint specierum, auferatur à maiore minor, & cum eo quod reliquum fuerit, fiat quod modo diximus, secundum maioris numeri proprietatem adiectiuam uel ablatiuam, & exhibet eius qui quæritur locus apparens.

De stationibus & repedationibus quinque errantium siderum. Cap. xxxv.

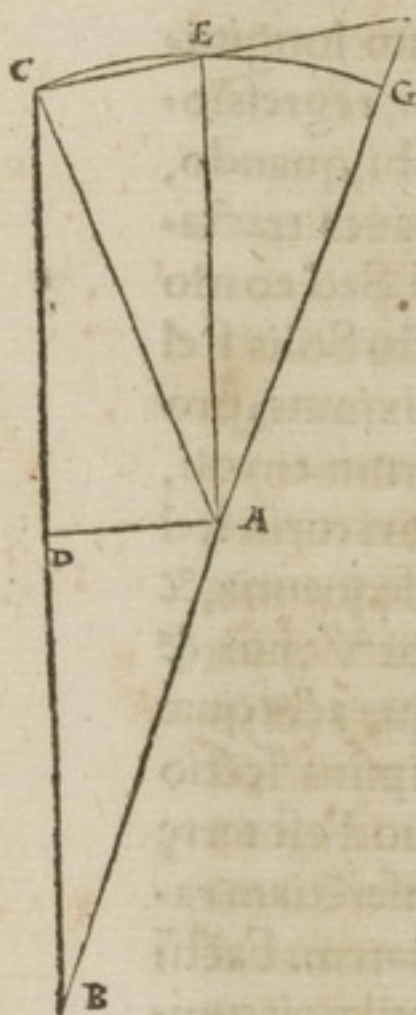


Ad rationem quoque motus, qui secundum longitudinem est, pertinere uidetur, stationum, regressionum, & repedationum eorum, notitia ubi, quando, quantæque fiant. De quibus etiam non pauca tractarunt Mathematici, præsertim Apolonius Pergæus, Sed eo modo quasi una duntaxat inæqualitate, & ea qua respectu Solis stellæ ipsæ mouerentur, quam nos commutationem diximus, propter motum orbis magni terræ. Quoniam si stellarum circuli, fuerint orbi magno terræ homocentri, quibus dispari cursu stellæ feruntur omnes in easdem partes, hoc est, in consequentia, & aliqua stella in orbe suo, & intra orbem magnum, ut Venus & Mercurius uelocior fuerit quam motus terræ, ex qua acta quædam recta linea, sic secet orbem stellæ, ut assumpta ipsius sectionis in orbe dimidia, ad eam quæ à uisu nostro, quod est terre usque ad inferiorem, repandamque secti orbis circumferentiam rationem habeat, quam motus terræ ad stellæ uelocitatem. Factum tunc signum à sic acta linea, ad perigæum circuli stellæ circumferentiam discernit repedationem à progressu, adeo ut sidus in eo loco constitutum, stationis faciat æstimationem. Similiter in cæteris tribus exterioribus, quorum motus tardior est uelo-

Y in citate



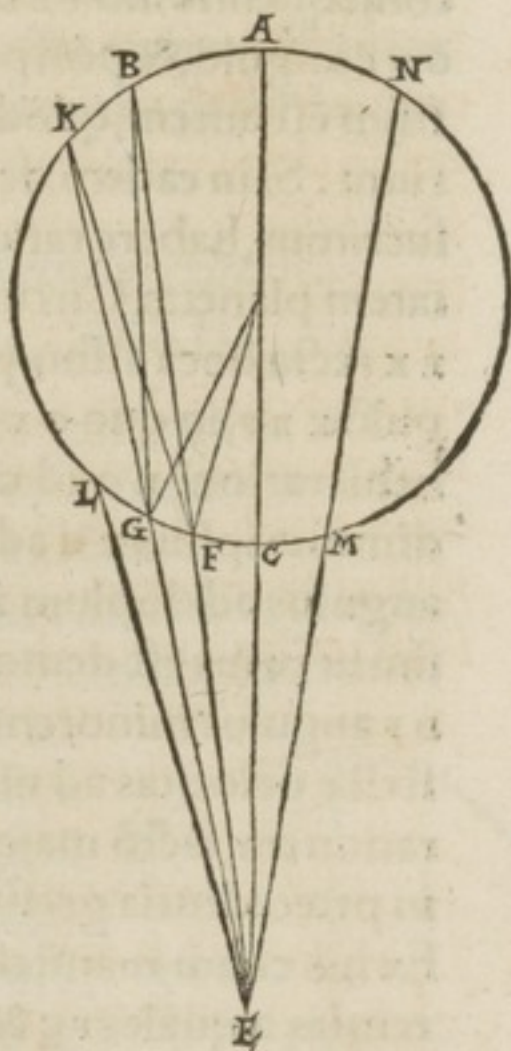
estate terræ, acta recta linea per uisum nostrum, orbem magnū sic secet, ut dimidia sectionis quæ in orbe, ad eam quæ à stella ad uisum nostrum in propinquiori & conuexa orbis superficie constitutū rationē habeat, quam motus stellæ ad terræ uelocitas, eo tunc loci uisui nostro stantis imaginem stella præseferet. Quod si sectionis dimidia, quæ in circulo, sicut dictū est, maiorem habuerit rationem ad reliquum exterius segmentū, quàm uelocitas terræ, ad uelocitatem Veneris uel Mercurij, siue motus aliquorum trium superiorum ad uelocitatem terræ, progredietur sidus in consequētia. Sin minor ratio fuerit, retro cedit in præcedentia. Quibus demonstrandis Apolonius lemmation quoddam assumit, sed ad immobilitatis terræ hypothesim, quod nihilo secius etiam nostris congruit principijs in mobilitate telluris, quo propterea nos etiam utemur. Et possumus ipsum pronunciare in hanc formam. Si trianguli maius latus ita secetur, ut unum segmentorum non sit minus lateri sibi con-



iuncto, erit ipsius segmenti ad reliquum segmentum maior ratio, quàm angulorum ad ipsum latus sectum constitutorum ordine reciproco. Sit inquam trianguli  $ABC$ , maius latus  $BC$ , in quo si capiatur  $CD$ , non minus quàm  $AC$ , aio quod  $CD$  ad  $BD$  maiorem rationem habebit, quàm sub  $ABC$  angulus, ad eum qui sub  $BCA$  angulum. Demonstratur autem hoc modo. Compleatur enim parallelogrammum  $ADCB$ , & extensæ  $BA$  &  $CE$  coincidant in  $F$  signo. Quoniam igitur  $AB$  non est minor ipsi  $AC$ , centro igitur  $A$  distantiaque  $AE$  descriptus circulus, per  $C$  transibit uel supra ipsum, transeat modo per  $C$ , qui sit  $G$   $EC$ . Cumque maius sit  $AEF$  triangulum ipsi  $ABG$  sectori; minus autem  $AEC$  triangulum sectori  $AEC$ , maiorem habet rationem  $AEF$  triangulum ad  $ABG$ , quàm  $ABG$  sector ad  $AEC$  sectorem. Sed ut  $AEF$  triangulum ad  $AEC$ , sic  $FE$  basis ad  $EC$ , maiorem ergo rationem habet  $FE$  ad  $EC$ , quàm sub  $FAB$  angulus, ad  $EAC$  angulum. Sed ut  $FE$  ad  $EC$ , ita  $CD$  ad  $DB$ . æqualis enim est  $FAB$  angulus ipsi  $ABC$ , quæ uero sub  $EAC$  ipsi  $BCA$ . Igitur &  $CD$



&  $CD$  ad  $DB$  maiorem habet rationem, quàm sub  $ABC$  angulus, ad eum qui sub  $ACB$ . Manifestum est autem, quòd multo maior erit ratio, si nò æqualis assumatur  $CD$  ipsi  $AC$ , hoc est  $AE$ , sed maior illi ponitur. Esto iam circulus Veneris uel Mercurij  $ABC$  super  $D$  centro, & extra circulum terra  $E$  circa idẽ centrum  $D$  mobilis, & ex  $E$  uisus nostro agatur per centrũ circuli recta linea  $ECD A$ , sitq;  $A$  remotissimus à terra locus,  $C$  proximus, & ponatur  $D$  ad  $CE$  maiore ratione habere q̃ motus uisus ad uelocitatẽ stellæ. Possibile igitur est lineã inuenire  $EFB$ , sic se habentẽ, ut dimidia  $BF$  ad  $FE$  ratione habeat, quam motus uisus ad cursum stellæ. ipsa enim  $EFB$  linea à centro  $D$  remota in  $FB$  minuitur, & in  $EF$  augeatur, donec occurrat postulata. Dico quòd in  $F$  signo sidus constitutũ stationis speciem nobis efficiet, & quantumcũq; desumpserimus ab utraq; pte ipsius  $F$  circũferentiã, uersus apogæum quidem sumptam progressiuã inueniemus, ad perigæũ uero regressiuam. Capiatur enim primũ uersus apogæũ contingens  $FG$  circũferentia, & extendatur  $EKG$ , & cõnectantur  $BG, DG, DF$ . Quoniam igitur trianguli  $BGE$  maioris  $BE$  lateris, maius est segmentum  $BF$  q̃  $BG$ , maiorem ratione habet  $BF$  ad  $EF$ , quàm sub  $FEG$  angulus ad eũ qui sub  $GBF$  angulũ. Proinde & dimidia ipsius  $BF$  ad  $FE$  maiorem habet ratione, q̃ sub  $FEG$  angulus, ad duplũ  $GBF$  anguli, id est  $GDF$  angulum: ratio aut dimidiæ ipsius  $BF$  ad  $BE$ , eadem est quæ motus terræ ad cursum sideris, minore ergo ratione habet q̃ sub  $FEG$  angulus ad  $GDF$ , q̃ uelocitas terræ ad uelocitatẽ sideris. Angulus igitur qui eandem rationem habet ad  $FEG$  angulum, quam motus terræ ad sideris cursum, maior est ipsi  $FEG$ . Sit igitur  $FEL$  æqualis, in tempore igitur quo  $F$  circũferentiã orbis stella pertrãsiuit, existimabitur in eo uisus noster





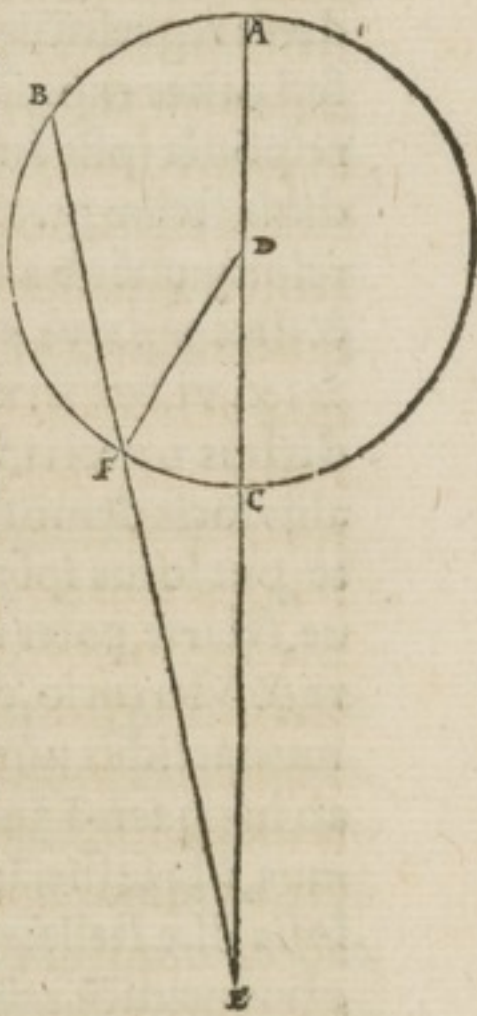
noster contrarium illius spacium pertransisse, quod est inter li-  
 neas  $BF$  &  $EL$ . Manifestum, quod in æquali tempore quo  $GF$  cir-  
 cumferentia ad uisum nostrum stellam in præcedentia transtu-  
 lit sub angulum  $FEG$  minore, telluris transitus retraxit eam in  
 consequentia sub  $FEL$  maiore, adeo ut stella relicta adhuc sub  
 $GEL$  angulo, & postposita, nondum stetisse uideatur. Manife-  
 stum est autem, quod per eadem media demonstrabitur cōtra-  
 rium. Si in eadem descriptione, ipsius  $GK$  dimidiam ad  $GE$  po-  
 fuerimus, habere rationem, quam habet motus terræ ad ueloci-  
 tatem planetæ. Circumferentiam uero  $GF$ , perigæum uersus ab  
 $EK$  recta linea assumpserimus, cōnexa enim  $KF$  facienteq; trian-  
 gulū  $KBF$ , in quo  $GE$  designatur maior quàm  $BF$ , minorem ha-  
 bebit rationē  $KG$  ad  $GE$ , quàm  $FEG$  angulus ad  $FKG$ . Sic quoq;  
 dimidia ipsius  $KG$  ad  $GF$ , minorem habet rationem quàm  $FEG$   
 angulus ad duplum ipsius  $FKG$ , hoc est, ad  $GDF$  angulum uicif-  
 sim ut prius est demonstratum. Et colligetur per eadem, quod  $G$   
 $DF$  angulus minorem habeat rationem ad  $FEG$  angulum, quàm  
 stellæ uelocitas ad uisus uelocitatem. Itaq; eandem habentibus  
 rationem, facto maiore ei qui sub  $GDF$  angulo, maiorem quoq;  
 in præcedentia gressum quàm progressio poscit, stella perficiet  
 Ex his etiam manifestum est, quod si assumpserimus circumfe-  
 rentias æquales  $FC$  &  $CL$ , erit in  $L$  signo statio secunda, ducta si  
 quidem linea  $ELM$ , erit quoq; mediata  $LM$  ad  $LE$  eadem ratio,  
 quæ uelocitatis terræ ad stellæ uelocitatem, sicut erat dimidia  $B$   
 $F$  ad  $FE$ , & idcirco  $F$  &  $L$  signa utraq; stationes comprehendēt,  
 totamq;  $FCL$  circumferentiam regressiuam determinabunt, &  
 reliquam circuli progressiuā. Sequitur etiam in quibus distan-  
 tijs non maiorem habuerit rationem  $DC$  ad  $CE$ , quàm uelocitas  
 terræ ad uelocitatem stellæ, neq; possibile erit aliam rectam line-  
 am ducere in ratione æquali huic, neq; stare uel antecedere stel-  
 la uidebitur. Cum enim in triangulo  $DEG$  assumpta fuerit  $DC$  re-  
 cta, eo minor ipsi  $EG$ , minorem rationem habebit  $CEG$  angulus  
 ad  $CDG$ , quàm  $DC$  recta ad  $CE$ , sed ipsarum  $DC$  ad  $CE$  non est ma-  
 ior ratio quàm uelocitas terræ ad uelocitatem stellæ, minorem  
 igitur rationem habebit etiam  $CEG$  angulus ad  $CDG$ , quàm ue-  
 locitas terræ ad uelocitatem stellæ. Quod ubi cōtigerit progre-  
 dietur



dietur stella, nec usq̃ in orbe planetæ circumferentiâ, p̃ quâ repe-  
dare uideretur, inueniemus. Hæc de Venere & Mercurio, q̃ in-  
tra orbē magnū sunt. De cæteris tribus exterioribus eodē mo-  
do demonstrabūtur, ea deniq̃ descriptiōe, mutatis solū nomini-  
bus, ut *ABC* orbē magnū terræ ponamus, ac uisus nostri circula-  
tionē, in *E* uero stellā, cuius motus in orbe suo minor est quā  
uisus nostri celeritas in orbe magno. Cæterum procedet de-  
monstratio per omnia quæ prius.

Quomodo tempora, loca, & circumferentiæ regressi-  
onum discernuntur. Cap. XXXVI.

**P**orrò si iam orbis, q̃bus sidera ferunt̃, errātia essent  
homocētri magno orbi, facile cōstarēt quæ demon-  
stratiōes pollicētur, eadē semp̃ existēte ratiōe celeri-  
tatis stellæ ad uisus celeritatē, sed eccētri sunt, & exin-  
de motus secundū apparētiā diuersi. Quā ob causam oportebit  
nos discretos ad æq̃tosq̃ motus ubiq̃ eorū ue-  
locitatis differētiās assumere, eisq̃ in demonstra-  
tiōibus uti, & non simplicibus & æq̃libus, nisi  
circa medias lōgitudines cōtingat esse stellā, u-  
bi solūmodo mediocri motu ferri uidet̃ in or-  
be suo. Ostēdemus aut̃ hæc Martis exēplo, q̃ re-  
liq̃rū etiā repedatiōes exemplo fiēt apertiores.  
Sit enim orbis magnus *ABC*, in q̃ uisus noster  
uersat̃: stella aut̃ in *E* signo, unde agat̃ p̃ centrū  
orbis recta linea *ECDA*, & *EFB*, habueritq̃ di-  
midia *BF* ad *EF* rationē, quā uelocitas stellæ di-  
creta ad uelocitatē uisus, qua stellā supat. Pro-  
positū est nobis cōperire *FC* circūferentiā, dimi-  
dię retrocessionis siue *ABF*, ut sciamus quantū  
stella destiterit à remotissimo *AB*, à loco statio-  
nē faciēs, atq̃ angulū sub *FE C* cōprehēsum. ex  
his em̃ tempus & locū talis affectiōis stellæ p̃-  
dicemus. Ponat̃ aut̃ stella circa mediā absida  
eccētri, ubi motus lōgitudinis & anomalix parū differūt ab æq̃-  
libus. Cū igit̃ in stella Martis q̃tenus mediocris eius, motus fue-  
rit pars



Z



rit pars una, scr. viii. secūda vii. hoc est medietas lin<sup>ea</sup>  $ae_{BF}$ , eā  
tenus cōmutatiōis motus, id est, uisus nostri ad stellę mediocrē  
motū colligit<sup>r</sup> ptis unius, & est  $ef$  recta, ut sit tota  $eb$  taliū pt. iiii.  
scr. xvi. secūda. xiiii. & sub ipsis  $bef$  cōprehēsum rectangulū  
totidē pt. iiii. scr. xvi. secūda. xiiii. Demōstrauimus aut, q<sup>d</sup>  $d$   
 $a$ , q<sup>d</sup> ex cētro orbis sit 6580, q<sup>d</sup>liū est  $de$ , 10000. Sed q<sup>d</sup>liū  $de$  fuerit  
60, erit ad talium 39.29. & tota  $ae$  ad  $ec$ , sicut 99.29 ad 20.31. &  
sub ipsis cōprehēsum rectangulū 2041.4, cui intelligit<sup>r</sup> æq<sup>le</sup> q<sup>d</sup>  
sub  $bef$ . Quæ igit<sup>r</sup> ex parabola pcreant, facta inq<sup>ue</sup> diuisiōe ip-  
sorū 2041.4, p 3.16.14. pueniūt nobis 624.4. & lat<sup>us</sup> eius 24.58.  
52, q<sup>d</sup> est  $ef$  in ptibus, qbus pponebat<sup>r</sup> 60,  $de$ , q<sup>d</sup>liū autē fuerit  
10000, erit ipsa  $ef$ , 4163, q<sup>d</sup>liū est etiā  $df$ , 6580. Trianguli igit<sup>r</sup>  $deb$   
 $f$  datorū laterū, habebimus  $def$  angulū pt. xxvii. scr. xv. q<sup>d</sup> an-  
gulus est regressiōis sideris, & angulū  $cdf$  anomalīæ cōmuta-  
tiōis pt. xvi. scr. l. Cū igit<sup>r</sup> ad primā stationē sidus apparuerit  
in  $ef$  linea, & ipsa stella acronyctus in  $ec$ , si neq<sup>ue</sup>q<sup>ue</sup> moueretur  
stella in cōsequētia, ipse  $cf$  circūferētiæ pt. xvi. scr. l. cōprehē-  
derēt regressiōis ptes inuētas xxvii. scr. xv. sub  $abf$  angulo,  
sed penes expositā rationē uelocitatis stellæ ad uelocitatē uisus  
respōdēt ipsis anomalīæ cōmutatiōis sectiōibus xvi. l. lōgitu-  
dinis stellæ pt. xix. vi. xxxix, ferē, qbus ablatis à xxvii. xv  
relinquunt<sup>r</sup> ab altera stationū ad acronycton ptes viii. scr. viii.  
& dies xxxvi. s. ferē, sub qbus ptes illæ lōgitudinis cōficiunt<sup>r</sup>  
xix. vi. xxxix, ac deinde totā regressiōem pt. xvi. xvi. sub  
diebus lxxiii. Hæc in lōgitudinib<sup>us</sup> eccētri medijs, q<sup>d</sup> similē in  
alijs locis demōstrant, sed adhibita stellę discreta semp uelocita-  
te put locus ipse dederit, ut diximus. Proinde & in Saturno, Io-  
ue, Marte, patet idē demōstratiōis modus, nec minus in Vene-  
re & Mercurio, dūmodo p stella uisum, & p uisu stellā capia-  
mus: accidūt nimirū cōuersa hæc in orbibus, q<sup>d</sup> terra ambiunt,  
ab his q<sup>d</sup> terrā ambiūt, & idcirco ne eādē cātilenā itentidē repeta-  
mus, ista sufficiāt. Verūt<sup>n</sup> cū nō paruā afferat difficultatē uaria-  
bilis illæ stellæ motus secūdū uisum & stationū ambiguitatē, à  
qbus neutiq<sup>ue</sup> releuat nos Apoloniū assumptū. Haud scio, si non  
meli<sup>us</sup> fecerit aliq<sup>ui</sup>s simpliciter & de pximo loco inq<sup>ue</sup>do statiōes,  
eo modo q<sup>d</sup> acronycti sideris ad lineā medijs motus Solis inq<sup>ue</sup>-  
mus cōiunctionē, siue q<sup>u</sup>olibet siderū coitū ex numeris motuū  
notis eos cōiungētes, q<sup>d</sup> relinq<sup>ui</sup>mus cuiuslibet placito.

Finis quinti libri Reuolutionum.



# NICOLAI COPERNICI

## REVLVTIONVM

### LIBER SEXTVS.



VAM uim effectumq̃ haberet assumpta reuolutio terræ in motu apparente longitudinis errantium siderum, & in quem ea omnia cogat ordinem, nempe certum & necessarium pro eo ac potuimus, indicauimus. Reliquum est, ut circa transitus illorum siderum, quibus in latitudinem digrediuntur, occupemur, ostēdamusq̃ quo-

modo etiam in his eadem terræ mobilitas exercet imperia, legesq̃ præscripsit illis etiam in hac parte. Est autem & hæc pars scientiæ necessaria, quòd digressiones ipsorum siderum, haud paruam efficiunt circa Ortum & Occasum apparitiones, occultationes, atq̃ alia, quæ in uniuersum supra exposita sunt, differentiam. Quin etiam uera loca ipsorum tunc cognita dicuntur, quando longitudo simul cum latitudine à signorum circulo cōstituerit. Quæ igitur prisci Mathematici hic etiam per stabilitatem terræ demonstrasse rati sunt, eadem per assumptam eius mobilitatem maiori fortasse compendio, ac magis apposite facturi sumus.

#### De in latitudinem digressu quinque errantium expositio generalis. Caput 1.



Vplices in omnibus his latitudinis expatiationes inueuerunt prisci, duplici cuiusquam ipsorum longitudinis inæqualitati respondentes. Et aliam fieri occasione orbium eccentricorum, aliam penes epicyclos, quorum loco epicyclorum unum orbem terræ magnum iam sæpe repetitum accepimus. Non quòd orbis ipse aliquo modo declinet à signiferi plano semel in perpetuum obtento, cum idem sint, sed quòd orbis illorum siderum ad hoc inclinen-

Z ij

tur obli



## NICOLAI COPERNICI

tur obliquitate non fixa. Quæ quidem uarietas ad motum ac reuolutiones orbis magni terræ reguletur. Quoniam uero tres superiores, Saturnus, Iupiter & Mars, alijs quibusdam legibus feruntur in longitudinem, quàm reliqui duo: ita quoque in latitudinis motu non parum differunt. Scrutati sunt igitur primum ubi nam essent, & quanti illorum extremi limites Boreæ latitudinis, Quos inuenit Ptolemæus in Saturno & Ioue circa principium Libræ, In Marte uero circa finem Cancræ in apogæo, pæpemodum eccentrici. Nostris autem temporibus inuenimus hos terminos Septentrionales, Saturno in VII. Scorpij, Ioui in XXVII. Libræ, Marti in XXVII. Leonis, prout etiam apogæa ad nos usque permutata sunt. Ipsum namque motum orbium illorum inclinationes & cardines latitudinum sequuntur, inter hos terminos per quadrantes circulorum secundum distantias æquatas, siue apparentes nullum prorsus uidentur facere latitudinis abscissum, ubicunque contigerit tunc esse terram. In his ergo medijs longitudinibus intelliguntur esse in sectione cõmuni suorum orbiũ cū signifero nõ aliter quàm Luna in sectionibus eclipticis, quas hic uocat Ptolemæus nodos, ascendente à quo stella ingreditur partes Septentrionales: descendente, quo transmigrat in Austros. Nõ quod orbis terræ magnus idẽ semper in plano signiferi manens latitudinẽ eis adducat aliquã, Sed omnis latitudinis digressus ex illis est, qui in alijs ab his locis plurimũ uariat, quibus appropinquanti terræ, quãdo Soli uidentur oppositi ac acronycti, maiori semper excurrunt abscissu, quàm in quacunque alia terræ positione. In hemicyclio Boreo in Boream, in Austrino in Austrum, Idemque maiori discrimine quàm terræ accessus & recessus postulat. Qua occasione cognitũ est, inclinationẽ illorum orbiũ non esse fixam, sed quæ mutetur quodã librationis motu reuolutionibus orbis magni terræ cõmensurabili, ut paulo inferius dicetur. Venus autem & Mercurius alijs quibusdam modis uidentur excurrere, certa tamen lege obseruata ad absidas medias, extremas, & infimas. Nam in medijs longitudinibus, quando uidelicet linea medijs motus Solis per quadrantes distiterit à summa uel infima illorũ abside, ipsæque stellæ ab eadẽ linea medijs motus abfuerint per quadrantes suorum orbiũ uesperini uel



tini uel matutini, nullū in eis inuenerūt ab orbe signorū abscel-  
 sum, per qđ intellexerunt eos tūc esse in sectione cōmuni orbū-  
 um signorū & signiferi, quæ sectio transit per illorū apogæa &  
 perigæa. Et idcirco superiores uel inferiores respectu terræ exi-  
 stentes, egressiones tunc faciunt manifestas. Maximas uero in  
 summa à terra distantia, hoc est, circa emersionem uespertinam  
 uel occultationem matutinam, ubi Venus maxime Borea uide-  
 tur, Mercurius Austrinus. Ac alternatim in propinquiori terræ  
 loco, quando uespertini occultantur, uel emergunt matutini,  
 Venus Austrina est, Mercurius Boreus. Vice uersa in loco hu-  
 ic opposito existente terra, atq; in altera abside media, dum ui-  
 delicet anomalia eccentrici fuerit part. cclxx, apparet Venus in  
 maiori à terra distantia Austrina, Mercurius Boreus, ac circa  
 propinquiorē terræ locum Venus Borea, Mercurius Austrinus.  
 In conuersione uero terræ ad apogæa horū siderū, inuenit  
 Ptolemæus Veneri matutinæ latitudinē Boream, uespertinæ  
 Austrinam. Id quoq; uicissim in Mercurio matutino Austrinā,  
 uespertino Boream. Quæ similiter in opposito perigæi loco cō-  
 uertūtur, ut Venus Lucifer Austrina uideatur, Vesperugo Bo-  
 rea, At Mercurius matutinus Boreus, uespertinus Austrinus.  
 Atqui in his utrisq; locis inuenerūt Veneris abscessum Boreū  
 semper maiorem, quā Austrinū, Mercurij maiorem Austrinū  
 q̃ Boreum. Qua occasione duplicē hoc loco rationati sunt  
 latitudinē, & tres in uniuersum. Primā, quæ in medijs longitu-  
 dinibus, Inclinationē uocarūt. Alterā, quæ in summa ac infima  
 abside, Obliquationē. Ac reliquā huic coniunctā, Deuiationē.  
 Veneri Boreā semper, Mercurio Austrinā. Inter hos quatuor  
 terminos inuicē cōmiscēt, ac alternatim crescunt & decrescunt,  
 mutuoq; cedūt, qbus oībus cōueniētes assignabimus occasiōes.

Hypotheses circulorum, quibus hæ stellæ in latitudi-  
 nem feruntur. Cap. 116



Assumendū est igitur in his quinque stellis, orbes eo-  
 rum ad planum signiferi inclinari, quorū sectio com-  
 munis sit p̃ diametrum ipsius signiferi inclinatione

Z

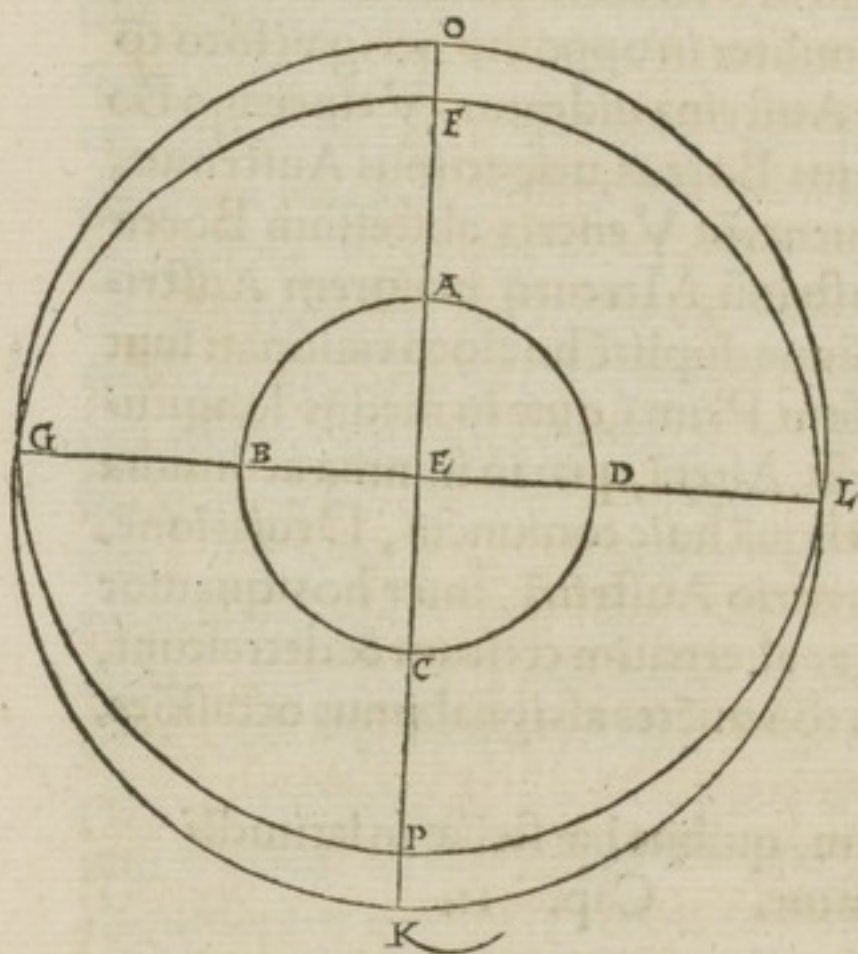
iiij

uariabili



# NICOLAI COPERNICI

uariabili sed regulari. Quoniam in Saturno, Ioue, & Marte angulus sectionis, in sectione illa tanquam axe librationem quandam accipit, qualem circa præcessionem æquinoctiorum demonstrauimus, Sed simplicem & motui commutationis commensurabilem, sub quo augetur & minuitur certo interuallo. Vt quotiescunque terra proxima fuerit planetæ, nempe acronycto, maxima contingat orbis planetæ inclinatio, in opposito minima, in medio mediocris: ut cum fuerit planeta in limite maximæ latitudinis Boreæ siue Austrinæ, multo maior apparet eius latitudo in propinquitate terræ, quàm eius maxima distantia. Et quamuis hæc sola posset esse causa huiusce diuersitatis inæqualis terræ distantia, secundum quod propinquiora maiora uidentur remotioribus, sed maiori differentia excrescunt deficiuntque harum stellarum latitudines, quod fieri non potest, nisi etiam orbis illorum in obliquitate sua librètur. Sed ut antea diximus in his quæ librantur, oportet medium quoddam extremorum



accipere. Quæ ut aperiora fiant, Sit orbis magnus, qui in plano signiferi  $ABCD$ , centrum habens  $B$ , ad quem inclinatus sit orbis planetæ, qui sit  $FGKL$ , mediæ ac permanentis declinationis, cuius limes latitudinis Boreus  $F$ , Austrinus  $K$ , descendens sectionis nodus  $G$ , ascendens  $L$ , Sectio communis  $BED$ , quæ extendatur in rectas lineas  $GB, DL$ . Qui quidem quatuor termini non mutantur, nisi ad motum absi-

dum. Intelligatur autem, quod motus stellæ longitudinis non feratur sub plano ipsius  $FG$  circuli, sed sub alio quodam obliquo ipsi  $FG$  homocentro, qui sit  $OP$ , qui se inuicem secant in eadem

$GB, DL$  re-



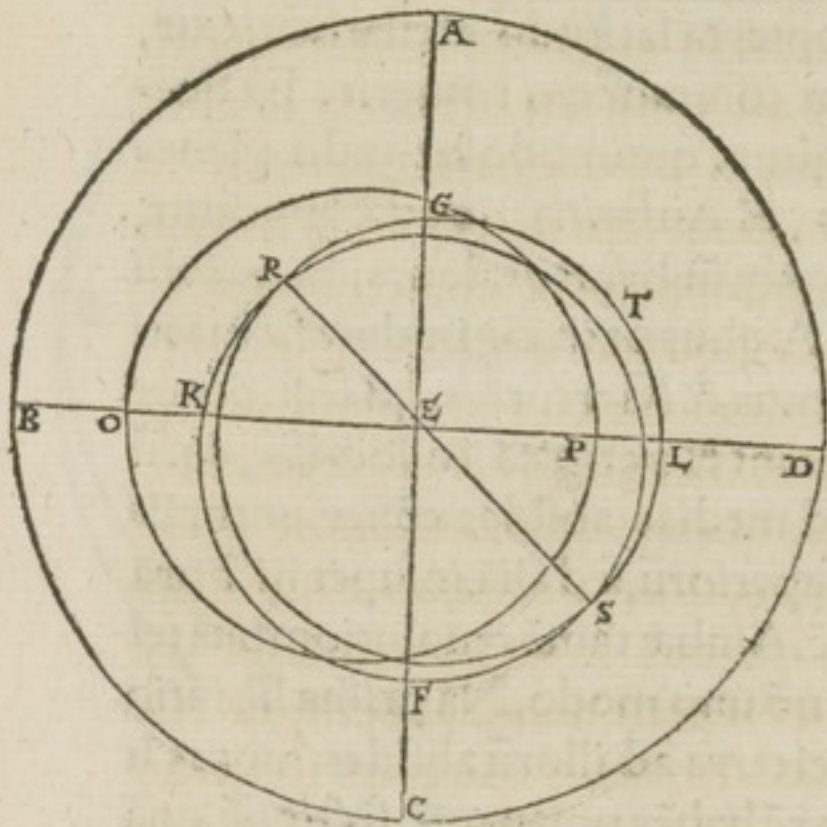
GB, DL recta linea. Dum ergo stella sub OP orbe feratur, & ipsi  
 interdum motu librationis coincidens ipsi FK plano, transmi-  
 grat in utraque partes, facitque ob id latitudinem apparere variam.  
 Sit enim primum stella in maxima latitudine Borea sub O signo  
 proxima terrae, in A existenti, & excrescet tunc ipsa latitudo stel-  
 lae penes angulum OGF maximae inclinationis OGP orbis. Cu-  
 ius motus accessus & recessus, quia motui commutationis com-  
 mensurabilis existit per hypothesein, si tunc terra fuerit in B, con-  
 gruere O in F, & minor apparebit stellae latitudo in eodem loco  
 quam prius. Multo etiam minor si terra in C signo fuerit, trans-  
 migrabit enim O in extremam & diuersam librationis suae par-  
 tem, & relinquet tantum, quantum a libratione ablatiua lati-  
 tudinis Boreae superfuerit, nempe ab angulo aequali ipsi OGF.  
 Exinde per reliquum hemicyclium CDA, crescet latitudo stellae Bo-  
 rea, existetis circa F, donec ad primum A signum redierit, unde exi-  
 uerat. Idem processus atque modus erit in stella meridiana circa  
 K signum constituta, sumpto a C terrae motus exordio. Quod  
 si stella in altero G uel L nodo fuerit, acronyctus uel sub Sole  
 latens, quamuis tunc plurima inclinatione destiterint inui-  
 cem orbis FK & OP, nulla propterea latitudo stellae sentietur,  
 utpote quae sectionem orbium communem tenuerit. Ex qui-  
 bus, ut arbitror, facile intelligitur, quomodo latitudo plane-  
 tae Borea decreseat, ab F ad G, & Austrina a G ad K augeatur,  
 quae ad L tota euanescit transeatque in Septentriones. Et tres illi  
 superiores hoc modo se habent. A quibus ut in longitudine sic in lati-  
 tudinibus non parum differunt Venus & Mercurius, quod sectiones or-  
 biu communes per apogaea habeant & perigaea collocatas, eoru  
 uero maximae inclinationes ad medias absidas conuertuntur li-  
 brameto mutabiles, ut illorum superiorum, sed aliam insuper hi libra-  
 tionem subeunt priori dissimilem. Ambae tamen reuolutionibus tel-  
 luris sunt commensurabiles, sed non uno modo. Nam prima libratio  
 hoc habet, quod reuoluta semel terra ad illorum absides motus li-  
 brationis ipsae bis reuoluit, axem habens permanentem, sectionem qua  
 diximus per apogaea & perigaea, ut quiescuntque linea medij motus  
 Solis fuerit in perigaeo siue apogaeo illorum, maximus accidat  
 angulus sectionis. In medijs autem longitudinibus, minimus semper.

Secunda



NICOLAI COPERNICI

Secunda uero libratio huic superueniens differt ab illa, in eo, quod mobilem axem habens efficit, ut in media longitudine constituta terra, siue Veneris, siue Mercurij, planeta semper sit in axe, id est, in sectione communi huius libramenti. Maxime uero deuius, quando apogæum uel perigæum eius respexerit terram, Venus in Boream semper, ut dictum est, Mercurius in Austrum: cum tamen propter priorem ac simplicem inclinationem latitudine tunc carere debuissent. Vt exempli gratia. Dum medius Solis motus fuerit ad apogæum Veneris, & ipsa in eodem loco, manifestum est, quod secundum simplicem inflexionem primamque librationem in communi sectione sui orbis cum plano signiferi nullam tunc admisisset latitudinem, sed secunda libratio deuiationem suam super inducit ei maximam, habens sectionem siue axem per transversam diametrum orbis eccentrici, secans eam quæ per summam ac infimam absida ad angulos rectos. Si uero eodem tempore fuerit in alterutro quadrante, ac circa absidas medias sui orbis, tunc axis huius libramenti congruet cum linea medij motus Solis. Et ipsa Venus addet reflexioni Boreæ deuiationem maximam, quàm Austrinæ reflexio



ni auferet, minoremq; re-  
 linquet: atq; hoc modo li-  
 bratio deuiationis motui  
 telluris commensuratur.  
 Quæ ut etiam facilius ca-  
 piatur, repetatur orbis ma-  
 gnus  $ABCD$ , orbis Vene-  
 ris uel Mercurij eccentricus  
 & obliquus ad  $ABC$  circulo  
 lum, secundum inclinatio-  
 nem æqualem  $FG, KL$ . Ho-  
 rum sectio communis  $FG$   
 per apogæum orbis, quod  
 sit  $F$ , & perigæum  $G$ . Pona  
 demonstrationis ipsius  $GKF$   
 simplicem & fixam, uel  
 & maximam, nisi quod  $F$   
 $G$  sectio

mus primum commodioris causa demonstrationis ipsius  $GKF$   
orbis eccentrici inclinationem, tanquam simplicem & fixam, uel  
dum placet mediam inter minimam & maximam, nisi quòd  $F$



g sectio communis secundū perigæi & apogæi motum permu-  
 tetur. In qua dum fuerit terra, nempe in A uel C, atq; in eadem li-  
 nea planeta: manifestū est, quod nullā tunc faceret latitudinem,  
 quando omnis latitudo à lateribus est. In hemicyclijs G K F & F  
 L G, quibus planeta in Boreā uel Austros facit accessus, ut dictū  
 est, pro modo inflexionis ipsius F K G circuli ad zodiaci planum  
 Vocant autem hunc planetæ digressum obliquationē, alij re-  
 flexionem. Cum uero terra fuerit in B uel D, hoc est ad medias  
 absidas planetæ, erunt eadē latitudines supra & infra F K G, & G  
 L F, quas uocant declinationes, itaq; nomine potius q̃ re diffe-  
 runt à prioribus, quibus etiā nominibus in locis medijs cōmi-  
 scentur. Sed quoniam angulus inclinationis horum circulo-  
 rum in obliquatione, reperitur esse maior quā in declinatio-  
 ne, intellexerunt per quandam librationem id fieri, inflecten-  
 tem se in F G sectiōe, tanquā axe, uti dictum est in superioribus.  
 Cum igitur utrobicq; talem sectionis angulū notū habuerimus,  
 facile ex eorū differentia intelligeremus, quanta fuerit ipsa li-  
 bratio à minima ad maximā. Intelligatur iam alius circulus de-  
 uiationis, obliquus ipsi G K F L, homocentrus quidem in Vene-  
 re, eccentrus aut eccentrici in Mercurio, ut postea dicetur, quorū  
 sectio cōmunis sit R S, tanquā axis huius librationis in circuitu  
 mobilis, ea ratione, ut dum terra in A uel B fuerit, planeta sit in  
 extremo limite deuiationis, ubicuncq; ferit in T signo, & quantū  
 ex A terra progressum fuerit, tantum planeta subintelligatur à T  
 remoueri, decrescente interim obliquitate circuli deuiationis,  
 ut dum terra emensa fuerit quadrantem A B, intelligatur plane-  
 ta ad nodum peruenisse huius latitudinis, id est in R. Sed coin-  
 cidentibus tunc planis in medio librationis momento ac in di-  
 uersum nitentibus, reliquū hemicyclium deuiationis, quod pri-  
 us erat Austrinum, erumpit in Boream, in quod succedens Ve-  
 nus Austro neglecto Septētriōes repetit, nuncq; appetitura Au-  
 strum per hanc librationē. Sicut Mercurius cōtrarias sectando  
 partes Austrinus permanet, qui etiā in eo differt, quod non in  
 homocentro eccentrici, sed eccentrici eccentro libratur. Pro quo cir-  
 ca lōgitudinis motū epicyclio usi sumus in inæqualitatis demon-  
 stratione. Verum quoniā illic lōgitudo sine latitudine, hic lati-



tudo sine longitudine cōsideratur, quæ tum una eademq; reuolutio comprehendat pariterq; reducat, satis apparet unum esse motum, eandemq; librationem, quæ potuit utramq; uarietate efficere, eccentra & obliqua simul existens. Nec aliā preter hanc quam modo diximus hypothese[m], de qua plura infra.

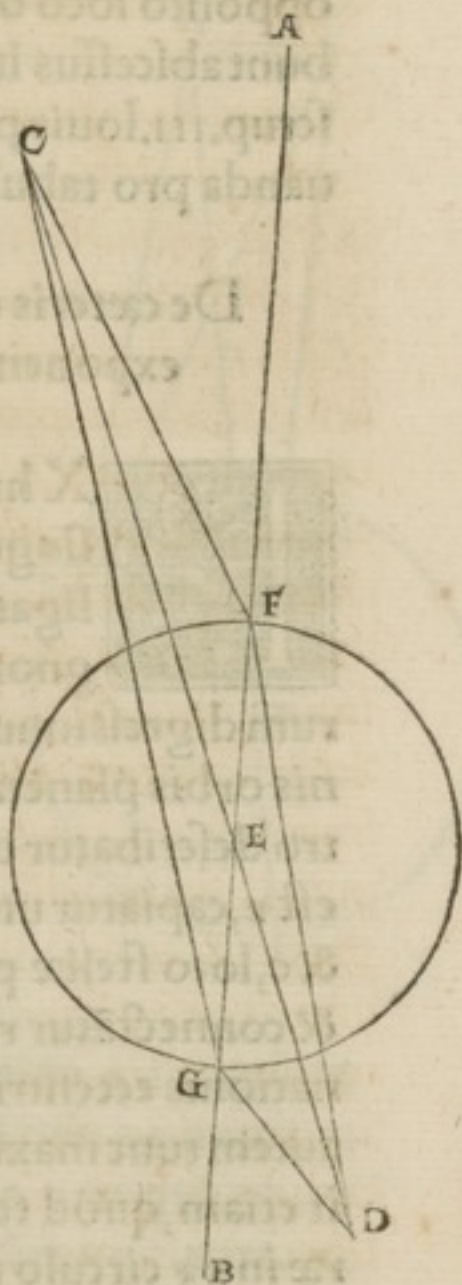
Quanta sit inclinatio orbiū Saturni, Iouis & Martis. Cap. III.

**P**ost hypotheses digressionum quinque planetarū expositas, ad res ipsas descendendū nobis est, discernēdaq; singula, atq; in primis, quantæ sint singulorū circulorū inclinationes, quas p[er] eum qui p[er] polos est circuli inclinati, & ad rectos angulos ei qui per mediū signorū est descriptus, maximū circulū ratiocinamur, ad quē secundū latitudinem transitus cōsiderantur. His enim perceptis uia cognoscendarū cuiusq; latitudinū, aperiet[ur], incipientibus iterū à tribus superioribus, q[ui] in extremis limitibus latitudinū Austrinis, expositiōe Ptolemaica, patent abscessus Saturni acronycti grad. III. scrup. V. Iouis grad. II. scrup. VII. Martis grad. VII. In locis autē oppositis, dū uidelicet Soli cōmeāt, Saturni grad. II. scrup. II. Iouis grad. I. scrup. V. Martis scrup. dūtaxt V. adeo ut penē cōtingat signorū circulū, pro ut ex eis, quæ circa occultationes illorū & emerfus obseruauit, latitudinibus licebat animaduvertere. Quib[us] ita p[ro]positis, esto in plano q[ui]d fuerit ad rectos angulos signorū circulo, & p[er] cētrū sectio cōmunis zodiaci AB, eccētri uero cuiuslibet triū superiorū CD, p[er] maximos Austrinos & Boreos limites, cētrū q[ui]q; zodiaci E, & magni orbis terræ dimetiēs FEG. Sit autē D Austrina latitudo, C Borea, q[ui]bus cōiūgātur CF, CG, DF, DG. Iā uero supra circa singulos demonstratæ sunt ratiōes EG, orbis magni terræ, ad ED eccētri planetæ ad q[ui]libet loca eorū p[ro]posita. Sed & maximarū latitudinū loca data sunt ex obseruatiōibus. Cū ergo BGD angulus maximæ latitudinis Austrinæ datus fuerit, exterior trianguli EGD, dabit[ur] etiā p[er] demonstrata triangulorū planorū interior & oppositus angulus GED, Inclinatiōis eccētri maximæ Austrinæ ad zodiaci planū. Simili[ter] p[er] minimā latitudinē Austrinā demonstrabim[us] minimā inclinatiōē, utpote p[er] angulū EFD, quo



EFD, quoniam trianguli EFD, datur ratio laterum EF ad FD, cū angulo EFD, habebimus angulum exteriorem datū DFE, minimā inclinationis Austrinae, hinc per differentiā utriusq; declinationis totā librationē eccentrici ad zodiacū. Quibus etiam angulis inclinationū latitudines Boreas oppositas ratiocinamur, quales uidelicet fuerint anguli AFC, & EGC, qui si obseruatis consenserint, nos minime errasse significabunt. Exemplificabimus autē de Marte, eo quod ipse praeteris excurrit omnibus in latitudinem, cuius latitudinem maximam Austrinam adnotauit Ptolemæus partium ferē VII. atq; hanc in perigæo Martis: Maximam quoq; Boreā part. IIII. scrup. XX. in apogæo. Nos aut cum acceperimus angulum BGD, part. VI. scrup. L. inuenimus ei respondētē AFC angulū part. IIII. scrup. XXX. ferē. Cū enim ratio data EG ad ED, sit sicut unum ad unum, scrup. XXII. secund. XXVI. habebimus ex eis cum angulo BGD, angulum DEG, part. I. scrup. LI. ferē, inclinationis maximæ Austrinae. Et quoniam EF ad CE, est sicut unū ad unū, scrup. prima. XXXIX secund. LVII. & angulus CEF æqualis ipsi DEB, part. I. scrup. LI. sequetur exterior, quem diximus CFA part. IIII. s. existente planeta acronycto. Similiter in opposito loco, dū cū Sole currit, si assumpserimus angulum DFE, scrup. V. ex DE & EF datis lateribus, cum angulo EFD, habebimus angulum EDF, & exteriorem DEG scrup. prope IX. minimæ inclinationis, qui etiam aperiet nobis angulum CGE, Boreæ latitudinis scrup. prope VI. Cū ergo reiecerimus minimā inclinationē à maxima, hoc est IX. scrup. ab una parte, & LI. scrup. relinquit pars una, scrup. XLI. Estq; libratio huius inclinationis, & dimidia scrup. L. s. ferē. Simili modo aliorū duorum Iouis & Saturni patuerunt anguli inclinationū cū latitudinibus. Nempe Iouis inclinatio maxima partis unius, scrup. XLII. minima, partis unius,

Aa ij scrup.





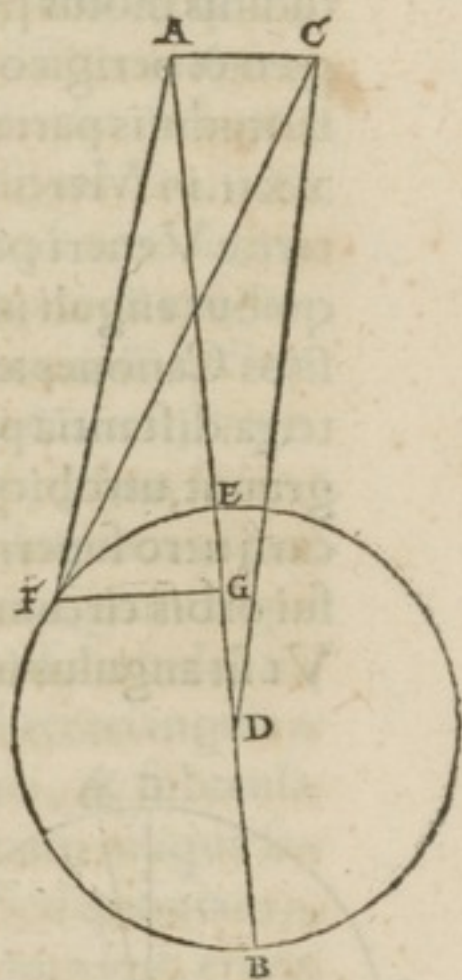
scrup. XVIII. ut tota eius libratio non compræhendat amplius quàm scrup. XXIIII. Saturni autem inclinatio maxima part. II. scrup. XLIIII. minima part. II. scrup. XVI. inter ea libratio scrup. XVIII. Hinc per minimos inclinationum angulos, qui in opposito loco contingunt, dum fuerint sub Sole latentes, exibunt abscessus latitudinis à signorum circulo Saturni part. III. scrup. III. lous pars una, scrup. VI. quæ erant ostendenda, ac seruanda pro tabulis infra exponendis.

De cæteris quibuslibet, & in uniuersum latitudinibus exponendis horum trium siderum. Cap. IIII.

**I**X his deinde sic ostensis patebunt in uniuersum ac singulæ latitudines ipsorum trium siderum. Intel-  
ligatur enim quæ prius plani recti ad circulum si-  
gnorum sectio communis AB, per limites extrema-  
rum digressionum. Et sit Boreus limes in A, sectio quoque cõmu-  
nis orbis planetæ recta CD, quæ secet AB, in D signo, quo facto cẽ-  
tro describatur orbis magnus terræ EF, & ab acronychio quod  
est B, capiatur utcũque EF circumferentia cognita, ab ipsis quoque F  
& C, loco stellæ perpendiculares agantur ipsi AB, & sint CA, FG,  
& connectantur FA, FC. Querimus primum angulum ADC, incli-  
nationis eccentrici, quantus ipse sit in hoc themate. Ostensum est  
autem tunc maximum fuisse, quando terra fuit in E signo: patu-  
it etiam, quod tota eius libratio cõmensuratur reuolutioni ter-  
ræ in EF circulo penes dimetientem BE, pro ut exigit natura li-  
brationis. Erit ergo propter EF circumferentiã datã ED ad EG  
ratio data, & talis est libramenti totius ad id quod modo ab an-  
gulo ADC decreuit. Datur propterea ad præsens angulus ADC,  
idcirco triangulum ADC datorum angulorum datur cum omni-  
bus eius lateribus. Sed quoniam CD, rationem habet datam ad  
ED, ex præcedentibus, datur etiam ad reliqua DG. Igitur CD & A  
D, ad eãdem GD, hinc & reliqua AG datur, quibus etiã datur FG,  
est enim dimidia subtendentis duplum EF: duobus ergo lateri-  
bus trianguli rectanguli AGF datis, datur subtenfa AF, & ratio  
AF, ad AC, sic demũ duobus lateribus trianguli rectanguli ACF,  
datis



datis, dabitur angulus  $\angle AFC$ , & ipse est latitudinis apparentis, quæ-  
 rebatur. Exemplificabimus hoc rursus de Marte, cuius ma-  
 ximus limes Austrinæ latitudinis sit circa  $A$ , quæ ferè in infima  
 eius abside contingit. Sit autem locus planetæ in  $c$ , ubi dum es-  
 set terra in  $E$  signo, demonstratum est  $ADC$  an-  
 gulum inclinationis maximum fuisse, nempe  
 partis unius, scrup.  $L$ . Ponamus iam terram in  
 $F$  signo, & motum commutationis secundum  
 $EF$  circumferentiam, part.  $XLV$ . Datur ergo  $F$   
 $G$  recta  $7071$ , quarum est  $ED$ ,  $10000$ . &  $GE$ , reli-  
 qua eius quæ ex centro part.  $2929$ . Ostensum  
 est autem dimidium librationis  $ADC$  anguli  
 esse scrupul.  $L$ . s. rationem habens augmenti  
 & diminutionis hoc loco, ut  $DE$  ad  $GE$ , ita  $L$   
 s. ad  $XV$ . proxime, quæ cum reiecerimus à par-  
 te una, scrup.  $L$ . remanebit pars una, scrup.  $XXXV$ .  
 angulus inclinationis  $ADC$ , in præsentia. Erit  
 propterea triangulum  $ADC$  datorum angulo-  
 rum atq; laterum, & quoniam supra ostensum  
 est,  $CD$  partium esse  $9040$ , quarum est  $ED$ ,  $6580$ ,  
 erit earundem  $FG$ ,  $4653$ ,  $AD$  part.  $9036$ . & re-  
 liqua  $AGE$ , part.  $4383$ . &  $AC$  part.  $2492$ . Tri-  
 anguli igitur  $AFG$  rectanguli perpendicularem  $AE$  partium  
 $4383$ , & basim  $FG$  part.  $4653$ . sequitur subtensa  $AF$  partium  
 $6392$ . Sic demum trianguli  $ACF$  habentis  $CAF$  angulum re-  
 ctum cum lateribus  $AC$ ,  $AF$  datis, datur angulus  $AFC$  part.  $II$ ,  
 scrup.  $XV$ . latitudinis apparentis ad terram in  $F$  constitutam.  
 Eodem modo in alijs duobus Saturno & Ioue exercebimus  
 ratiocinationem.



De Veneris & Mercurij latitudi-  
 nibus. Caput v.



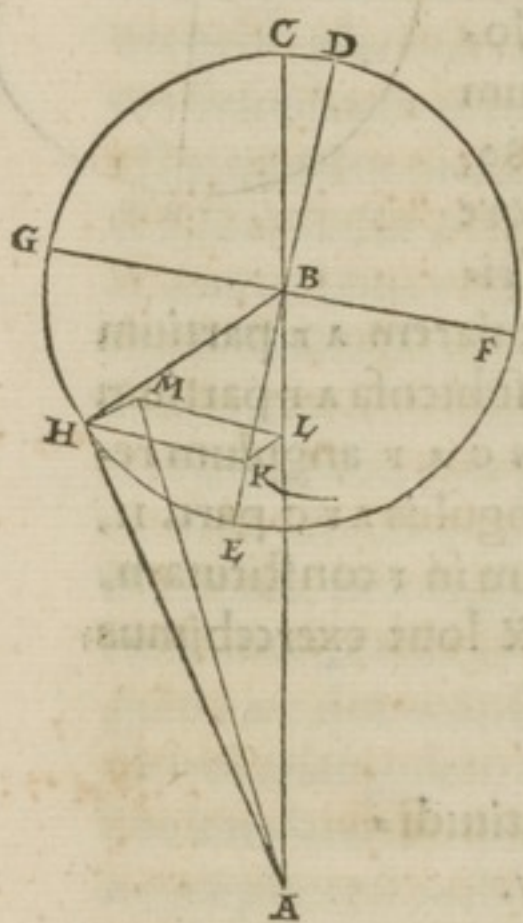
Superfunt Venus & Mercurius, quorum in latitu-  
 dinem transitus, latitudinum simul demonstrabun-  
 tur tribus, ut diximus, euagationibus inuolutorum.

Aa iij

Quæ



Quæ ut singillatim discerni queant, incipiemus ab ea, quam declinationem uocant, tanquam à simpliciore tractatione, ei siquidem Soli accidit, ut à cæteris interdum separetur, quod circa medias longitudes, circaque nodos, secundum examinatos longitudinis motus per quadrantes circulorum constituta terra ab apogæo & perigæo planetæ, cui in propinquitate terræ inuenerunt latitudinis partes Austrinæ uel Boreæ in Venere, part. vi. scrup. xxii. in Mercurio part. iiii. scrup. v. In maxima uero distantia terræ Veneri partem unā. scrup. ii. Mercurio part. i. scrup. xlv quibus anguli inclinationum in hoc situ fiunt manifesti per expositos Canones æquationum, quibus Veneris eo loci in summa à terra distantia part. i. scrup. ii. in ima, part. vi. scrup. xxii. congruunt, utrobique circumferentia orbis, part. ii. s. proxime. Mercurij uero superne pars i. scrup. xlv. inferne part. iiii. scrup. v. sui orbis circumferentiam part. vi. cum quadrante unius postulat. Ut sit angulus inclinationis orbium, Veneri quidem part. ii. scrup. xxx. Mercurij uero part. vi. cum quadrante, quarum ccclx. sunt quatuor recti, quibus in eo situ particulares quæque latitudines, quæ sunt declinationis, pos sunt explicari, uti modo demonstrabimus & primum in Venere. Sit enim in subiecto circulo signorum, ac per centrum recti plani sectio communis abc, ipsa uero dbb e sectio communis superficiæ orbis Veneris: & esto centrum quidem terræ a, orbis autem planetæ b, atque abe angulus inclinationis orbis ad signiferum, & descripto circa b, orbe defeg, coniungatur fbg, dimetiens recta ad de dimetientem. Intelligatur aut orbis planum ad assumptum rectum ita se habere, ut ipsi de, ad rectos angulos in ipso ductæ sint inuicem parallelæ, & circuli signorum plano, & in ipso Sola fbg. Propositum est ex ab, bc, datis rectis lineis cum angulo inclinationis abe dato, inuenire quantum planeta abierit in latitudinem, Ut uerbi gratia



gratia



gratia, dum distiterit ab  $\epsilon$  signo, terræ proximo part. XLV.  
 quod idcirco elegimus Ptolemæum secuti, ut appareat si Veneri  
 uel Mercurio afferat aliquid diuersitatis in longitudine or-  
 bis inclinatio. Tales quippe differentias circa media loca inter  
 $D$   $F$   $E$   $G$  terminos oporteret plurimum uideri, eo maxime, quod  
 stella in his quatuor terminis constituta easdem efficit longitu-  
 dines, quas faceret absq; declinatione, ut est de se manifestum.  
 Capiamus ergo  $E$   $H$  circumferentiam, ut dictum est, part. XLV. &  
 agantur perpendiculares ipsi  $B$   $C$  quidē  $H$   $K$ , ad planū uero signi-  
 feri subiectum  $K$   $L$ , &  $H$   $M$ , & connectantur  $H$   $B$ ,  $L$   $M$ ,  $A$   $M$ , &  $A$   $H$ , ha-  
 bebimus  $L$   $K$   $H$   $M$  quadrangulum parallelogrammum & rectan-  
 gulum, eo quod  $H$   $K$  ad planum sit signiferi, nam &  $L$   $A$   $M$ , angu-  
 lus longitudinis prosthaphæresis compræhendit ipsum latus,  
 latitudinis autem transitum, qui sub  $H$   $A$   $M$  angulus, cum etiam  
 $H$   $M$  in idem signiferi planū cadat perpendicularis. Quoniā igitur  
 angulus  $H$   $B$   $E$  datur part. XLV. erit  $H$   $K$  semissis subtendentis  
 duplū  $H$   $E$  part. 7071. qualiū est  $B$   $E$ , 10000. Similiter trianguli  $B$   
 $K$   $L$ , angulus  $K$   $B$   $L$  datus est part. 11, s. &  $B$   $L$   $K$  rectus, & subten-  
 sa  $B$   $K$ , 7071, qualium etiam  $B$   $E$  est 10000. Erunt etiam reliqua la-  
 tera earundem part.  $K$   $L$  part. 308. &  $B$   $L$  7064. Sed quoniam  $A$   
 $B$  ad  $B$   $E$  ex prius ostensis, est ut 10000 ad 7193 proxime, erunt  
 reliqua in eisdem partibus  $H$   $K$ , 5086,  $H$   $M$  æqualis ipsi  $K$   $L$ , 221, &  
 $B$   $L$ , 5081. hinc reliqua  $L$   $A$ , 4919. iam quoq; trianguli  $A$   $L$   $M$   
 datis lateribus  $A$   $L$ ,  $L$   $M$ , æquali  $H$   $K$ , &  $A$   $L$   $M$  recto, habebimus  
 subtenfam  $A$   $M$ , 7075. & angulum  $M$   $A$   $L$ , partium XLV. scrup.  
 LVIII. quæ est prosthaphæresis, siue commutatio magna Vene-  
 ris secundum numerum. Similiter trianguli datis lateribus  $A$   $M$   
 part. 7075, &  $M$   $H$  æquali  $K$   $L$ , constabit angulus  $M$   $A$   $H$ , par-  
 tis unius, scrupul. XLVII. latitudinis declinationis. Quod si  
 trutinare nō pigeat, quid adferat hæc Veneris inclinatio diuer-  
 sitatis in lōgitudine, capiamus triangulū  $A$   $L$   $H$ , cū intelligamus  
 $L$   $H$  diametrū esse paralleli  $L$   $K$   $H$   $M$ . Est enim part. 5091, quarū  
 $A$   $L$ , 4919: &  $A$   $L$   $H$  angulus rectus, è quibus colligetur subten-  
 sa  $A$   $H$ , 7079, data igitur ratione laterū, erit angulus  $H$   $A$   $L$ , pt. XLV.  
 scrup. LVIII. Sed  $A$   $L$   $M$ , ostensa est part. XLV. scrup. LVII. excre-  
 scunt ergo scrup. dūtaxat 11. q̄ erāt demonstrāda. Rursum in Mercurio  
 simili



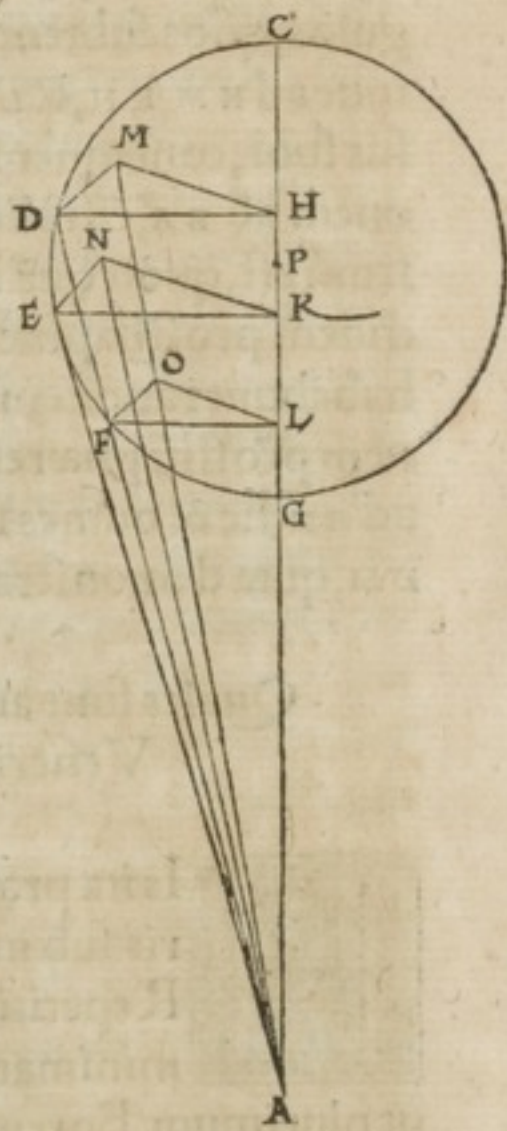
simili ratione declinationis latitudines demonstrabimus per descriptionē praeedenti similē, in qua  $EH$  circūferentia ponatur part. XLV. ut utraq; rectarū  $HK, KB$ , taliū itidem capiatur part. 7071, qualiū est  $HB$ , 10000, subtensa. Qualiū igitur fuerit  $BH$  ex centro 3953, ac ipsa  $AB$ , 9964, hoc loco prout ex p̄demonstratis longitudinū differentijs colligi potest. Taliū utraq;  $BK$  &  $KB$  erunt part. 2795. & q̄niā angulus inclinationis  $ABE$ , ostensus est part. VI. scrup. XV. qualiū sunt CCC LX. quatuor recti. Trianguli igitur rectanguli  $BKL$ , datorū angulorū datur basis  $KL$ , earūdē partiū 304. & perpēdicularis  $BL$ , 2778, igit & reliqua  $AL$ , 7186. Sed &  $LM$ , æqualis ipsi  $HK$ , 2795. Trianguli igitur  $ALM$  angulo & recto cum duobus datis lateribus  $AL, LM$ , habebimus subtensam  $AM$ , part. 7710. & angulum  $LAM$  part. XXI. scrup. XVI. & ipse est prosthaphæresis numerata. Similiter trianguli  $AMH$  duobus lateribus datis  $AM$ , &  $MH$ , æquali  $KL$ , rectum in angulum cōprehendentibus, cōstabit  $MAH$  angulus part. II. scrup. XVI. latitudinis quæsitæ. Quod exquiri libeat, quantū ueræ & apparenti prosthaphæresi debeat, sumpto dimetiente parallelogrammi  $LK$ , qui ex lateribus nobis colligitur part. 2811. &  $AL$ , part. 7186, quæ exhibebunt angulū  $LAM$ , part. XXI. scrup. XXIII. prosthaphæresis apparentis, qui excedit prius numeratum in scrup. ferè VII. quæ erant demonstranda.

De secundo in latitudinem transitu Veneris & Mercurij secundum obliquitatem suorum orbium in apogæo & perigæo. Cap. VI.

**H**Æc de transitu latitudinis horum siderum, qui circa medias longitudines suorum orbium contingit, quasq; latitudines, declinationes uocari diximus. Nunc de ijs dicendū est, quæ accidunt circa perigæa & apogæa, quibus ille tertius deviationis excursus cōmiscetur. Non ut in tribus superioribus, sed qui ratione facilius discerni separariq; possit, ut sequitur. Obseruauit enim Ptolemæus latitudines has, tunc maximas apparere, quando stellæ fuerint in rectis lineis orbem contingentibus à centro terræ, quod accidit in maximis



in maximis à sole distantijs matutinis & uespertinis, ut diximus. Inuenitq; Veneris latitudines Boreas maiores triente unius gradus, quàm Austrinas. Mercurij uero Austrinas sesqui gradu ferè maiores quàm Boreas. Sed difficultati & labori calculationū consulere uolens, accepit secundum mediam quandam rationē sestertia graduum in diuersas partes latitudinis, quos gradus ad zodiacum recto circa terram latitudines ipsæ subtendunt, per quem latitudines definiuntur, præsertim quòd non euidentem propterea errorem profuturum existimauit, pro ut etiam mox ostendemus. Quod si modo grad. II, s. tanq; à signorum circulo abscissus hinc inde æqles capiamus, excludamusq; interim deuiationem, erunt demonstrationes nostræ simpliciores ac faciliores, donec inflexionum latitudines determinauerimus. Ostendendū igitur est primum, quòd huius latitudinis excursus circa contactus circuli eccentrici maximus contingat, ubi etiam longitudinis prostaphæreses sunt maximæ. Esto enim cōmunis sectio planorū zodiaci & circuli eccentrici siue Veneris, siue Mercurij, per apogæum & perigæū, in qua capiatur a terræ locus, atq; B centrū eccentrici, C D E F G circuli ad signiferū obliqui, ut uidelicet rectæ lineæ quæcūq; ad rectos angulos ipsi C G, ductæ angulos cōpræhendant æquales obliquitati: aganturq; A B quidē contingens circumlum A D utrūq; secans, ducātur etiā à D, E, F signis perpendiculares, in C G quidē ipsæ D H, E K, F L, in subiectū uero signiferi planum ipsæ D M, E N, F O, & coniungantur M H, N K, O L, & insuper A N, A O, A M, ipsæ em̄ A O M recta est, cū tria eius signa in duob; sint planis, nempe medijs signorum circuli & ipsius A D M, recto ad planum signiferi. Quoniam igitur in proposita obliquatione longitudinis quidem anguli, qui sub H A M, & K A N, prostaphæreses harū stellarū cōpræhendūt. Latitudinis aut excursus,



Bb

qui



NICOLAI COPERNICI

qui sub  $DAM$ , &  $EAN$ . Aio primum, quod  $EAN$  angulus latitudinis, qui in cōtactu constituitur, sit omnium maximus, ubi etiam ferè prosthaphæresis longitudinis maxima existit. Cum enim sub  $EAK$  angulus maior sit omnium, ipse  $KE$  ad  $EA$  maiorem rationem habeat, quàm utraq;  $HD$ , &  $LF$ , ad utramq;  $DA$  &  $FA$ . Sed ut  $KE$  ad  $EN$ , sit  $HD$  ad  $DM$ , &  $LF$  ad  $FA$ , æquales enim sunt anguli, sicut diximus, quos subtendunt, & qui circa  $MNO$  recti. Igitur &  $NE$  ad  $EA$ , maiorem habet rationem, quàm utraq;  $MD$ , &  $OF$ , ad utramq;  $DA$  &  $FA$ : ac rursus qui sub  $DMA$ , &  $ENA$ , &  $OFA$  sunt anguli recti, maior est igitur & qui sub  $EAN$  angulus, ipso  $DAM$ , atq; omnibus eis, quæ hoc modo constituuntur. Vnde manifestum est, quod etiam quæ fiunt ex hac obliquatione secundum longitudinem inter prosthaphæreses differentia, maxima est, quæ in maximo transitu determinatur circa  $E$  signum. Nam propter angulos, quos subtendunt æquales  $HD$ ,  $KE$ , &  $LF$ , proportionales sunt ad  $HM$ ,  $KN$ , &  $LO$ . Cumq; maneat eadem ratio earum ad excessus suos, consequens est excessum  $EK$  &  $KN$ , maiorem habere rationem ad  $EA$ , quàm reliquos ad similes ipsi  $AD$ . Hinc etiam manifestum est, quod quâ habuerit rationem maxima secundum longitudinem prosthaphæresis, ad latitudinis maximum transitum, eandem habebunt rationem segmentorum eccentrici secundum longitudinem prosthaphæreses, ad transitus latitudinis. Quoniam ut  $KE$  ad  $EN$ , sic & omnes similes ipsis  $LF$ , &  $HD$ , ad similes ipsis  $FO$  &  $DM$ , quæ demonstranda proponebantur.

Quales sunt anguli obliquationum utriusq; sideris  
Veneris & Mercurij. Cap. VII.

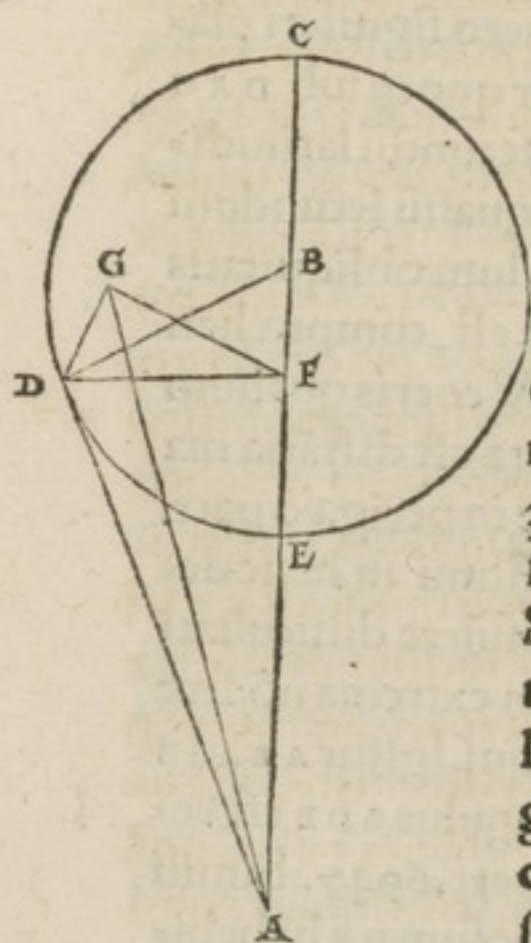
**H**is ita prænotatis, uideamus quantus utriusq; sideris sub inflexione planorum angulus contineatur. Repetitis quæ prius dicta sunt, quod inter maximam minimamq; distantiam v. partibus uterq; ipsorum ut plurimum, Boreus magis Austrinusq; fieret, in contraria iuxta orbis positionem. Quandoquidē Veneris transitus siue differentia manifesta maiorem & minorem v. partium per apogæum & perigæum eccentrici discessionem facit, Mercurij uero medietate partis plus



plus minusue. Esto igitur quæ prius sectio cōmunis zodiaci & eccentrici  $ABC$ , & descripto circa  $B$  centrū orbe obliquo stellæ ad signiferi planū secundū expositū modū, educatur ex centro terræ  $AD$  recta linea tangens orbem in  $D$  signo, à quo deducatur p̄pendiculares in  $CB$ , quidē  $DF$ , in subiectum uero signiferi planū  $DG$ , & coniungatur  $BD$ ,  $FG$ ,  $AG$ . Assumatur quoq; sub  $DAG$  angulus compræhendens dimidiū expositæ, secundū latitudinem, differentiæ, utriuslibet sideris part.  $II$ . s. qualiū secundum quatuor recti sunt  $CCCLX$ . Propositū sit angulum obliquitatis planorū utriusq; quantus ipse sit inuenire, hoc est, compræhensum sub  $DFG$  angulū. Quoniā igitur in stella Veneris qualium quæ ex centro orbis part. est  $7193$ , demonstrata est distātia maior, quæ in apogæo part.  $10208$ , & minor, quæ in perigæo part.  $9792$ . atq; inter has media part.  $10000$ . quā assumi in hanc demonstrationē placuit Ptolemæo, uolenti consulere difficultati & sectanti, quantū licet, compendia. Vbi enim extrema nō fecerint apertam differentiā, tutius erat mediū sequi. Igitur  $AB$  ad  $BD$ , rationē habebit, quam  $10000$  ad  $7193$ , & angulus  $ADB$  est rectus, habebimus ergo latus  $AD$ , longitudine part.  $6947$ . Simili modo, quoniam ut  $BA$  ad  $AD$ , sic  $BD$  ad  $DF$ , & ipsum  $DF$  habebimus longitudine part.  $4997$ . Rursus quoniam qui sub  $DAG$  angulus, ponitur esse part.  $II$ . s. &  $AGD$  rectus est, in triangulo igitur datorum angulorum erit  $DG$  latus partium earūdem  $303$ , quarum  $AD$  est  $6947$ . Sic quoq; duo latera  $DF$ ,  $DG$  data sunt, &  $DGF$  angulus rectus, erit angulus inclinationis siue obliquationis  $DFG$ , part.  $III$ . scrupul.  $XXIX$ . At quoniam qui sub  $DAF$  anguli excessus ad eum qui sub  $FAG$ , differentiam secundum longitudinem commutationis factam compræhendit, illinc & ipsa taxanda est ex depræhensis magnitudinibus. Postquam enim ostensum est, quod qualium  $DG$  partium est  $303$ , talium subtenisa  $AD$ ,  $6947$ , &  $DF$ ,  $4997$ , cumq; quod ex  $DG$ , sit quadratum, ablatum fuerit ab eis quæ ex utrisq;  $AD$  &  $FD$ , remanent, quæ ab utrisq;  $AG$ , &  $GF$  sunt quadrata. Dantur ergo latitudine  $AG$  part.  $6940$ ,  $FG$ ,  $4988$ . Quibus autem  $AG$  fuerit  $10000$ , erit  $FG$ ,  $7187$ . & angulus  $FAG$  part.  $XLV$ . scrupul.  $LVII$ . & quarum  $AD$  fuerit  $10000$ , erit  $DF$ ,  $7193$ , & angulus  $DAF$  partiū prope  $XLVI$ . Deficit ergo



in maxima obliuatione cōmutatiōis prosthaphæresis in scrup.  
III. ferè. Patuit autē quod in media abside angulus inclinatiōis  
orbiū fuerit II. partiū cū dimidia, hic aut accreuit totus ferè gra-  
dus, quē primus ille librationis motus, de q̄ diximus, adauxit.



In Mercurio quoq; demonstratur eodē modo,  
qualiū enim quæ ex centro orbis fuerit part.  
3573, taliū maxima orbis à terra distantia est  
10948, minima uero 9052, inter hæc media  
10000. Ipsa quoq; AB ad BD rationē habet, quā  
10000 ad 3573. habebimus ergo tertiū earun-  
dem AD latus, part. 9340, & quoniā ut AB ad A  
D, sic BD ad BF, est ergo DF longitudine talium  
3337. Cumq; DAG latitudinis angulus positus  
sit part. II. s. erit etiā DG, 407. qualiū DF, 3337.  
Sicq; in triangulo DFG horū duorū laterū da-  
ta ratione, & angulo G recto, habebimus angu-  
lum sub DFG part. VI. proxime. Et ipse est an-  
gulus inclinatiōis siue obliquitatis orbis Mer-  
curij à plano signiferi, Sed circa longitudes  
siue quadrantū medias ostensus est ipse angu-  
lus inclinatiōis part. VI. scrup. XV. accesserūt er-

go librationis primo motu nūc scrup. XLV. Similiter cōcernēdi  
causa angulos prosthaphæresis, & eorū differentiā licet animad-  
uertere, postq; ostensum sit DG rectā partiū esse 407. qualiū est  
AD, 9340, & DF, 3337. Si igitur quod ex DG quadratū auferamus  
ab eis quæ sunt AD & DF, relinquētur ea quæ ex AG, & ex FG, ha-  
bebimus ergo longitudine AG quidē 9331, FG uero 3314, qui-  
bus elicitur angulus prosthaphæresis GAF part. XX. scrup. XLVIII.  
q̄ uero sub DAF part. XX. scrup. LVI. à q̄ deficit ille q̄ secundū ob-  
liuationē est scrup. VIII. quasi. Adhuc supest ut uideamus, si an-  
guli tales obliq̄tionū, atq; latitudes penes maximā minimāq;  
orbis distantia cōformes inueniātur eis quæ ex obseruatiōibus  
sunt receptæ. Quāobrē assumatur iterū in eadē descriptiōe pri-  
mū ad maximā Veneri orbis distantia AB ratio, ad BD, q̄ 10208  
ad 7193. & q̄niā sub ADF rectus est angulus, erit AD lōgitudine  
earundē part. 7238, & p̄ ratioē AB ad AD, ut BD ad DF, erit DF lon-  
gitudine



gitudine taliū 5102, sed angulus obliq̄tatis  $DFG$ , inuētus est pt. 111. scrup. XXIX. erit reliquū latus  $DG$ , 309, qualiū est etiā  $AD$ , 7238. Qualiū igitur  $AD$  fuerit 10000, taliū erit  $DG$ , 427, unde concludi tur  $DAG$  angulū esse part. 11. scrup. XXVII. in summa à terra di-  
 stantia. At iuxta minimā, quoniā qualiū est quæ ex cētro orbis  $BD$ , 7193, taliū est  $AB$ , 9792, ad quā  $AD$  perpendicularis 6644. Et  
 similiter ut  $AB$  ad  $AD$ , &  $BD$  ad  $DF$ , datur longitudine  $DF$  talium  
 partiū 4883. Sed angulus  $DFG$  positus est partiū 111. scrup. XXIX  
 datur ergo  $DG$  part. 297, qualium est etiam  $AD$ , 6644. Et idcirco  
 datorum laterum trianguli datur angulus  $DAG$  part. 11. scrup.  
 XXXIII. Sed nec 111. scrup. nec 111. scrup. tanti sunt, quæ instru-  
 mentorū Astrolabicoꝝ artificio caperētur, bene ergo se habet,  
 quæ putabatur maxima latitudo deflexionis in stella Veneris.  
 Assumatur itidē maxima distātia orbis Mercurij, hoc est  $AB$  ad  
 $BD$ , ratio quæ 10948 ad 3573, ut per similes prioribus demōstra-  
 tiōes colligamus,  $AD$  quidē part. 9452,  $DF$  aut 3085. Sed hic q̄q̄  
 $DFG$ , angulū obliquatiōis proditū habemus part. VII. Rectā ue-  
 ro  $DG$  p̄pterea taliū 376, qualiū est  $DF$ , 3085. siue  $DA$ , 9452. Igit̄  
 & in triangulo  $DAG$  rectangulo datorū laterū, habebimus angu-  
 lum  $DAG$ , part. 11. scrup. XVII. p̄xime, maximæ digressiōis in la-  
 titudinē. In minima uero distātia  $AB$  ad  $BD$  ratio ponit̄ 9052 ad  
 3573. ea p̄pter  $AD$  pt. est earundē 8317,  $DF$  aut 3283. Cū autē ob-  
 eandē obliquatiōē ponit̄  $DF$  ad  $DG$  ratio, q̄ 3283 ad 400. q̄liū  
 est etiā  $AD$  pt. 8317, unde etiā angulus sub  $DAG$ , p̄tiū est 11. scrup.  
 XLV. Differt igit̄ ab ea quæ secūdū mediā rationē latitudinis di-  
 gressiōe, hic q̄q̄ part. 11. s. assumpta, quæ in apogeo, ad minimū  
 scrup. XIII. quæ uero in perigeo ad maximū scrup. XV. p̄ q̄bus in  
 calculatiōe iuxta mediā rationē unius ptis q̄drantē, secūdū sen-  
 sum ab obseruatis nō differēte hinc inde utemur. His ita demō-  
 stratis atq̄ etiā, q̄ eādē habeāt rationē maximæ lōgitudinis p̄  
 sthaphæreses ad maximū latitudinis transitū, & in reliqs orbis  
 sectiōibus p̄sthaphæreseon partes ad singulos latitudinis trāsi-  
 tus omnes nobis ad manus ueniēt latitudinū numeri, quæ p̄ ob-  
 liquitatem orbis contingunt Veneris & Mercurij. Sed eæ dūta-  
 xat q̄ medio modo inter apogēū & perigēū, ut diximus, colligū-  
 tur, q̄rū ostēsa est maxima latitudo part. 11. s. Prosthaphæresis



atitem Veneris maxima est part. XLVI. Mercurij uero circiter XXII. Iamq; habemus in tabulis inæqualiū motuū singulis orbium sectionibus appositas prosthaphæreses. Quanto igitur quæq; earum minor fuerit maxima, partem illi similē in utroq; sidere ex illis 11. s. partibus capiemus, ipsam ascribemus Canonis infra exponēdo suis numeris, & hoc modo p̄ticulares quasq; latitudines obliquationum, quæ in summa & infima abside illorum existente terra, habebimus explicatas, pro ut etiam in medijs quadrantibus longitudinibusq; medijs declinationum latitudines exposuimus. Quæ uero inter hos quatuor terminos contingunt, Mathematicæ quidem artis subtilitate ex proposita circulorum hypothese poterit explicari, non sine labore tamen. Ptolemæus autem, quantum fieri potuit, ubiq; compendiosus, uidens quod utraq; species harum latitudinum secundū se tota & in omnibus suis partibus proportionaliter cresceret & decresceret, ad instar latitudinis lunaris. Duodecies igitur sumendo quaslibet eius partes, eo quod maxima eius latitudo quinq; sit partium, qui numerus est XII. pars Sexagesimæ, scrupula proportionum ex eis constituit, quibus non solum in his duabus stellis, uerumetiam in tribus superioribus utendū putauit, ut infra patebit.

De tertia latitudinis specie Veneris & Mercurij, quā uocant deuiationem. Cap. VIII.

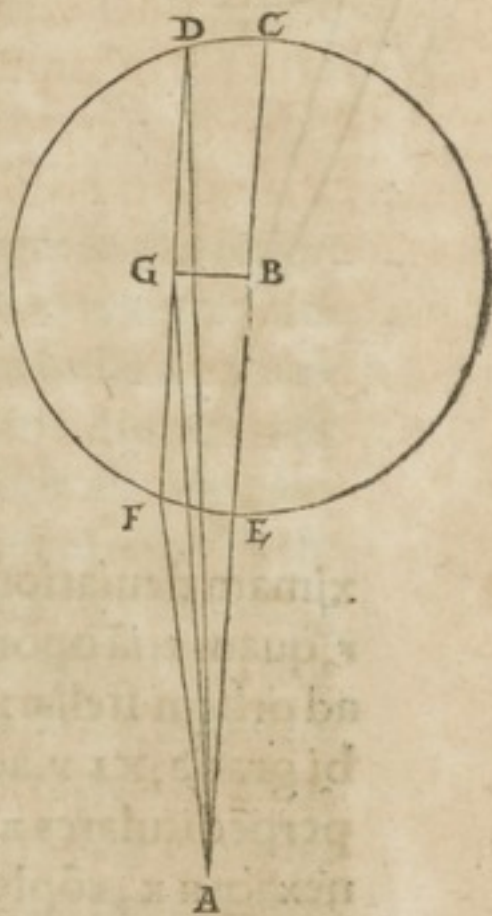


Vibus etiā sic expositis, restat adhuc de tertio latitudinis motu aliqd dicere, quæ est deuatio. Hæc priores q; terrā in medio mūdo detinēt p̄ eccentrici simul cū epicycli declinatiōe fieri existimāt circa centrum terre, maxime in apogeo uel perigeo cōstituto epicyclio. In Venerē p̄ sextantē ptis, in Borea semp. Mercurio uero p̄ dodrantē semp in Austro, ut ante diximus. Nec tamē satis liquet, an æq̄lem semper eandemq; uoluerint esse talem orbiū inclinationē, id enim numeri illorū indicant, dum iubent sextam semper partem scrupulorū proportionaliū accipi p̄ deuiatione Veneris, Mercurij uero dodrantē. Quod locū non habet, nisi manserit  
idem



idem semper angulus inclinationis, prout ratio illorū scrupulorum exigit, in quo sese fundant. Quin etiā manente eodē angulo non poterit intelligi, quomodo hæc latitudo illorū siderū a sectiōe cōmuni resileat in eandē repēte latitudinē, quā pridē reliquerit, nisi dicas id fieri per modū refractionis luminū, ut in opticis. Sed hic de motu agimus, qui instantaneus nō est, sed ipsi suapte natura cōmensurabilis. Oportet igitur fateri librationem illis inesse, quæ faciat partes circuli permutari in diuersa, qualem exposuimus. Quam etiam sequi necesse est, ut illorū numeri per v. partē unius gradus in Mercurio differant. Quo minus mirū uideri debet, si secundū nostrā quoq; hypothesim uariabilis est, nec adeo simplex hæc latitudo, non tamē apparentē producēs errorē, quē in omnibus differētijs sic potest discerni.

Esto em̄ in subiecto plano ad signiferū recto cōmunis sectio, in qua sit A cētrū terræ, B cētrū orbis, in maxima minimaue terræ distantia, qui sit C D F, tanq̄ per polos ipsius orbis inclinati. Et quoniā in apogæo & perigæo, hoc est, in A B existente centro orbis, stella existit in deuiatione maxima ubicunq; fuerit, secundum circulum parallelū orbi: estq; D F dimetiēns paralleli ad C B E, dimetientē orbis, quorū communes ponuntur sectiones rectorū ad C D F planū. Secet autē bifariā D F in G, eritq; ipsum G cētrū paralleli, & cōiungātur B G, A G, A D, & A F, ponamusq; sub B A G angulū qui cōprehendat sextantē unius gradus in summa deuiatione Veneris. In trianguli igitur A B G, angulo recto B, habemus rationem laterum A B ad B G, ut



10000 ad 29, sed tota A B C earundem partium est 17193, & A B reliq̄ 2807, quarū etiā dimidiē subtēdētiū dupla C D, & E F æquales sunt ipsi B G. Erūt igit̄ angulī C A D scrup. VI, & E A F scrup. ferē XV. ab eo differētes qui sub B A G, illic scrup. duntaxat IIII. hic V. quæ plerunq; contemnuntur ob exiguitatem. Erit igitur apparēs deuiatio Veneris in apogæo & perigæo ipsius cōstituta terra, modico maior uel minor scrup. X, in quacūq; parte

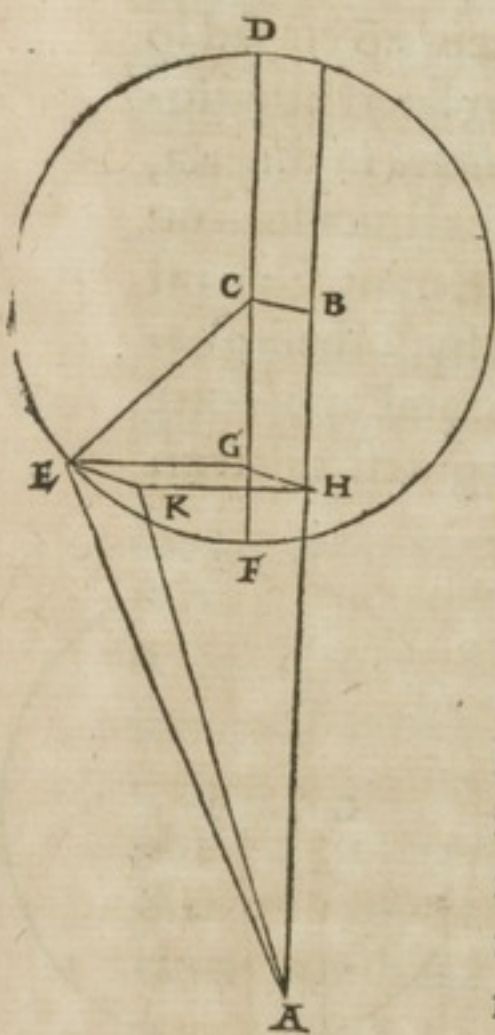


NICOLAI COPERNICI

parte sui orbis stella fuerit. At in Mercurio cum statuerimus an-  
gulum  $BAG$  dodrantem unius gradus, &  $AB$  ad  $BG$ , ut 10000 ad  
131. atq;  $ABC$ , 13573. & reliquum  $AB$ , 6827. habebit qui sub  $CAD$   
angulus scrup.  $XXIII$ .  $BAF$  autē, scrup. prope  $LXX$ . Desunt igitur

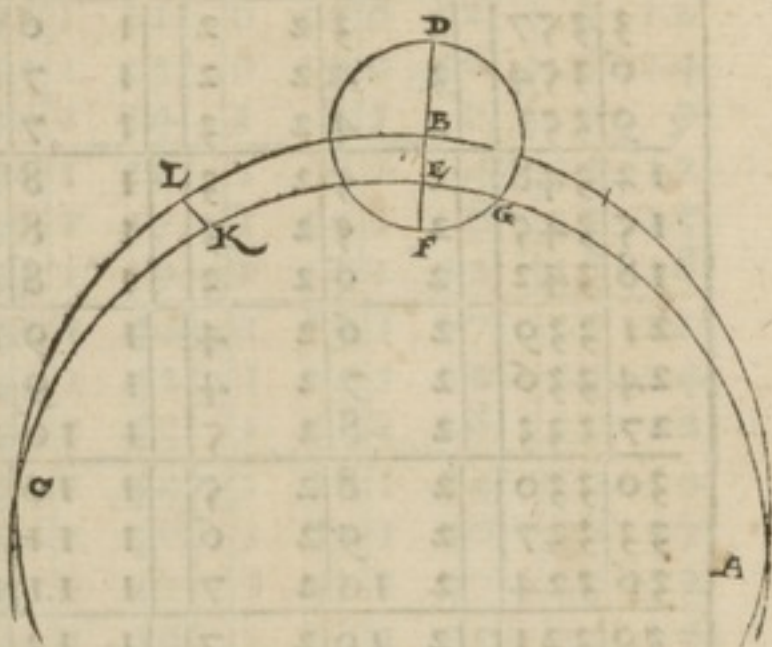
tur illic scrup. XII. hic abundant scrup. XV. at-  
tamen hæ differentiæ sub radijs Solis ferè ab-  
sumuntur, priusquam conspectui nostro emer-  
gat Mercurius, quamobrem apparentem so-  
lummodo eius deuiationẽ secuti sunt prisci,  
quasi simplicem. Si quis nihilominus etiam la-  
tentes illos sub Sole meatus laboris minime  
pretus exactã rationẽ sequi uoluerit, q̃modo  
id fiat hoc modo ostendemus. Id autem exem-  
pli gratia in Mercurio, eo q̃ insigniorẽ faciat  
deuiationẽ quã Venus. Sit em̃  $AB$  recta linea  
in sectiõẽ cõmunĩ orbis stellæ & signiferi, dũ  
terra quæsita fuerit in apogæo uel perigæo or-  
bis stellæ. Ponamus aut̃  $AB$  lineam absq̃ discri-  
mine part. 10000. quasi longitudinem mediã  
inter maximam minimamq̃, ut circa obliqua-  
tionem fecimus. Describatur autẽ circulus  $DE$   
 $F$ , in  $C$  centro, orbi eccentro parallelus secundũ  
 $CB$  distantiam, in quo parallelo stella tũc ma-

ximam deuiationem facere intelligatur, & sit dimetiens eius  $DC$   
 $F$ , quam etiā oportebat esse ad  $AB$ , & ambæ lineæ in eodē plano,  
 ad orbem stellæ recto. Assumatur ergo  $EF$  circūferētia part. uer  
 bi gratia,  $XLV$ . ad quā scrutamur stellæ deuiationem, & agātur  
 perpēdiculares  $EG$  ipsi  $CF$ , & ad subiectū orbis planū  $EK, GK, cō$   
 nexa  $CK, HK$ , cōpleatur parallelogrammū rectangulum, & cōiun  
 gantur  $AB, AK, EC$ . Cum ergo  $BC$  fuerit in Mercurio secundum  
 maximam deuiationem part.  $131$ . qualiū sit  $AB, 10000$ . quarū est  
 etiam  $CB, 3573$ , est  $CK$  triangulū rectangulū datorū angulorū, erit  
 etiā latus  $EG$ , siue  $KH$  earundem  $2526$ . sed ablata  $BH$ , quæ æqua  
 lis est ipsi  $EG$ , siue  $CG$ , relinqtur  $AK, 7474$ . Trianguli igit  $AKH$ ,  
 datorū laterū rectū  $H$  angulum cōprehendentiū erit subtēsa  $AK$   
 $7889$ . sed æqualis ipsi  $CB$ , siue  $CH$ , est taliū  $131$ . Igitur & in trian  
 gulo





gulo  $AKB$ , duobus lateribus  $AK, KB$  datis,  $K$  rectū cōprehenden-  
 ribus, datur angulus  $KAE$  respondens deuiationi ad  $E$   $F$  circum-  
 ferentiam, quam quærebamus, quæ etiā parum discernitur ab  
 obseruatis. Similiter in alijs & circa Venerē faciemus, cōsigna-  
 bimuscq; in Canone subscri-  
 bendo. Quibus sic expositis,  
 pro eis quæ inter hos sunt li-  
 mites deuiationibus tam Ve-  
 neri quā Mercurio Sexage-  
 simas siue scrup. proportionū  
 adaptabimus. Sit enim circulus  $ABC$  orbis eccētri Veneris  
 uel Mercurij, sintq;  $AC$  nodi  
 huius latitudinis motus,  $B$  lineæ  
 maximæ deuiationis, quo fa-  
 cto centro circulus paruus de-  
 scribatur  $DFG$ , cuius dimetiēs  
 $DBF$  sit pertransuersum, per quem contingat libratio deuatio-  
 nis. Et quoniam positum est, quod existēte terra in apogæo uel  
 perigæo orbis eccētri stellæ, ipsa stella maximā faciat deuatio-  
 nem, nempe in  $F$  signo, & circulus ipsam deferens tunc circulū  
 parū tangebat in  $F$ . Sit modo terra utcūq; remota ab apogæo  
 uel perigæo eccētri stellæ, secūdū quē motū capiatur similis cir-  
 cumferētia parui circuli, quæ sit  $FG$ , & descriptus  $AGC$  circulus, q  
 stellam defert parū circulū, secabit & eius diametrū in  $B$ . Sitq;  
 stella in  $K$ , eritq;  $BK$  circumferētia ipsi  $GF$  similis iuxta hypothe-  
 sim, agat etiā  $KL$  ppendicularis ad  $ABC$  circulū. Propositū est ex  
 $FG, BK, \& BE$ , inuenire magnitudinē  $KL$ , id est distantiā stellæ ab  
 $ABC$  circulo. Quoniā em̄  $pFG$  circūferentiā, erit  $EG$  data, tanq;  
 recta minime differēs à circulari, &  $EF$  similiter in ptibus, qbus  
 $BF$  tota, & reliq;  $BE$ . Est aut̄  $BF$  ad  $BE$ , sicut subtēsa dupli  $CB$  qua-  
 drangulū ad subtēsam dupli  $CK$ , atq;  $BE$  ad  $KL$ . Si igit̄ ad nume-  
 rū 60. posuerimus, &  $BF$ , & etiā quæ ex cētro  $CB$ , habebimus etiā  
 $BE$  in eisdē, quæ cū in se multiplicata fuerit, & procreatū  $p6$  di-  
 uisum, habebimus  $KL$  scrup. proportionū  $BK$  circūferētiæ quæ  
 sita. Quæ etiā adsignauimus Canoni quinto, & ultimo loco, ut  
 sequitur.





# NICOLAI COPERNICI

## Latitudines Saturni, Iouis, & Martis.

NUMERI COMMUNES.		SATVRNI latitud.		IOVIS.		MARTIS.		Scrupu. proporti onum.							
G.	G.	Bor.	Aust.	Bor.	Aust.	Bor.	Aust.								
		g. scr.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	g. scr.								
3	357	2	3	2	2	1	6	1	5	0	6	0	5	59	48
6	354	2	4	2	2	1	7	1	5	0	7	0	5	59	36
9	351	2	4	2	3	1	7	1	5	0	9	0	6	59	6
12	348	2	5	2	3	1	8	1	6	0	9	0	6	58	36
15	345	2	5	2	3	1	8	1	6	0	10	0	8	57	48
18	342	2	6	2	3	1	8	1	6	0	11	0	8	57	0
21	339	2	6	2	4	1	9	1	7	0	12	0	9	56	48
24	336	2	7	2	4	1	9	1	7	0	13	0	9	54	36
27	333	2	8	2	5	1	10	1	8	0	14	0	10	53	18
30	330	2	8	2	5	1	10	1	8	0	14	0	11	52	0
33	327	2	9	2	6	1	11	1	9	0	15	0	11	50	12
36	324	2	10	2	7	1	11	1	9	0	16	0	12	48	24
39	321	2	10	2	7	1	12	1	10	0	17	0	12	46	24
42	318	2	11	2	8	1	12	1	10	0	18	0	13	44	24
45	315	2	11	2	9	1	13	1	11	0	19	0	15	42	12
48	312	2	12	2	10	1	13	1	11	0	20	0	16	40	0
51	309	2	13	2	11	1	14	1	12	0	22	0	18	37	36
54	306	2	14	2	12	1	14	1	13	0	23	0	20	35	12
57	303	2	15	2	13	1	15	1	14	0	25	0	22	32	36
60	300	2	16	2	15	1	16	1	16	0	27	0	24	30	0
63	297	2	17	2	16	1	17	1	17	0	29	0	25	27	12
66	294	2	18	2	18	1	18	1	18	0	31	0	27	24	24
69	291	2	20	2	19	1	19	1	19	0	33	0	29	21	24
72	288	2	21	2	21	1	21	1	21	0	35	0	31	18	24
75	285	2	22	2	22	1	22	1	22	0	37	0	34	15	24
78	282	2	24	2	24	1	24	1	24	0	40	0	37	12	24
81	279	2	25	2	26	1	25	1	25	0	42	0	39	9	24
84	276	2	27	2	27	1	27	1	27	0	45	0	42	6	24
87	273	2	28	2	28	1	28	1	28	0	48	0	45	3	12
90	270	2	30	2	30	1	30	1	30	0	51	0	49	0	0

Latitu



Latitudines Saturni, Iouis, & Martis.

Numeri commu- nes.		Saturni latitud.		IOVIS.		MARTIS.		Scrupu. propor- tionum.
		Bor.	Auft.	Bor.	Auft.	Bor.	Auft.	
G.	G.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	
93	267	2 31	2 31	1 31	1 31	0 55	0 52	3 12
96	264	2 33	2 33	1 33	1 33	0 59	0 56	6 24
99	261	2 24	2 34	1 34	1 34	1 21	1 0	9 9
102	258	2 36	2 36	1 36	1 36	1 6	1 4	12 12
105	255	2 37	2 37	1 37	1 37	1 11	1 8	15 15
108	252	2 39	2 39	1 39	1 39	1 15	1 12	18 18
111	249	2 40	2 40	1 40	1 40	1 19	1 17	21 21
114	246	2 42	2 42	1 42	1 42	1 25	1 22	24 24
117	243	2 43	2 43	1 43	1 43	1 31	1 28	27 12
120	240	2 45	2 45	1 44	1 44	1 36	1 34	30 0
123	237	2 46	2 46	1 46	1 46	1 41	1 40	32 37
126	234	2 47	2 48	1 47	1 47	1 47	1 47	35 12
129	231	2 49	2 49	1 49	1 49	1 54	1 55	37 36
132	228	2 50	2 51	1 50	1 51	2 22	2 5	40 6
135	225	2 52	2 53	1 53	1 53	2 10	2 15	42 12
138	222	2 53	2 54	1 52	1 54	2 19	2 26	44 24
141	219	2 54	2 55	1 53	1 55	2 29	2 38	47 24
144	216	2 55	2 56	1 55	1 57	2 37	2 48	48 24
147	213	2 56	2 57	1 56	1 58	2 47	3 4	50 12
150	210	2 57	2 58	1 58	1 59	2 51	3 20	52 0
153	207	2 58	2 59	1 59	2 1	3 12	3 32	53 18
156	204	2 59	3 0	2 0	2 2	3 23	3 52	54 36
159	201	2 59	3 1	2 1	2 3	3 34	4 13	55 48
162	198	3 0	3 2	2 2	2 4	3 46	4 36	57 0
165	195	3 0	3 2	2 2	2 5	3 57	5 0	57 48
158	192	3 1	3 3	2 3	2 5	4 9	5 23	58 36
171	189	3 1	3 3	2 3	2 6	4 17	5 48	59 6
174	186	3 2	3 4	2 4	2 6	4 23	6 15	59 36
177	183	3 2	3 4	2 4	2 7	4 27	6 35	59 48
180	180	3 2	3 5	2 4	2 7	4 30	6 50	60 0



# NICOLAI COPERNICI

## Latitudines Veneris & Mercurij.

NUME- ri commu- nes.	VENERIS				MERCURI				Vene- ris de- uiatio		Mer- cur. de- uiatio		Scrupu. proport. deuiat.
	Decl.	Obliq.	Decl.	Obliq.	Decl.	Obliq.	Decl.	Obliq.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	
G.	G.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	
3	357	1	20	4	0	71	45	0	5	0	33	59	36
6	354	1	20	8	0	71	45	0	11	0	33	59	12
9	351	1	10	12	0	71	45	0	16	0	33	58	25
12	348	1	10	16	0	71	44	0	22	0	33	57	14
15	345	1	00	21	0	71	44	0	27	0	33	55	41
18	342	1	00	25	0	71	43	0	33	0	33	54	9
21	339	0	59	29	0	71	42	0	38	0	33	52	12
24	336	0	59	33	0	71	40	0	44	0	34	49	43
27	333	0	58	37	0	71	38	0	49	0	34	47	21
30	330	0	57	41	0	81	36	0	55	0	34	45	4
33	327	0	56	45	0	81	34	1	00	0	34	42	0
36	324	0	55	49	0	81	30	1	6	0	34	39	15
39	321	0	53	53	0	81	27	1	11	0	35	35	53
42	318	0	51	57	0	81	23	1	16	0	35	32	51
45	315	0	49	1	0	81	19	1	21	0	35	29	41
48	312	0	46	5	0	81	15	1	26	0	36	26	40
51	309	0	44	9	0	81	11	1	31	0	36	23	34
54	306	0	41	13	0	81	8	1	35	0	36	20	39
57	303	0	38	17	0	81	4	1	40	0	37	17	40
60	300	0	35	20	0	80	59	1	44	0	38	15	0
63	297	0	32	24	0	80	54	1	48	0	38	12	20
66	294	0	29	28	0	90	49	1	52	0	39	9	55
69	291	0	26	32	0	90	44	1	56	0	39	7	38
72	288	0	23	35	0	90	38	2	00	0	40	5	39
75	285	0	20	38	0	90	32	2	3	0	41	3	57
78	282	0	16	42	0	90	26	2	7	0	42	2	34
81	279	0	12	46	0	90	21	2	10	0	42	1	28
84	276	0	8	50	0	100	16	2	14	0	43	0	40
87	273	0	4	54	0	100	8	2	17	0	44	0	10
90	270	0	0	57	0	100	0	2	20	0	45	0	0

Latitu



Latitudines Veneris & Mercurij.										
Numeri commu- nes.		VENERIS		MERCVRII		Vene- ris de- uiatio	Mer- cur. de- uiatio	Scrupu- propor. deuiat.		
G.	G.	Decli.	Obliq̃.	Decli.	Obliq̃.					
		g. scr.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	g. scr.			
93	267	0 5	2 0	0 10	0 8	2 23	0 45	0	10	
96	264	0 10	2 3	0 10	0 15	2 25	0 46	0	40	
99	261	0 15	2 6	0 10	0 23	2 27	0 47	1	28	
102	258	0 20	2 9	0 11	0 31	2 28	0 48	2	34	
105	255	0 26	2 12	0 11	0 40	2 29	0 48	3	57	
108	252	0 32	2 15	0 11	0 48	2 29	0 49	5	39	
111	249	0 38	2 17	0 11	0 57	2 30	0 50	7	38	
114	246	0 44	2 20	0 11	1 6	2 30	0 51	9	55	
117	243	0 50	2 22	0 11	1 16	2 30	0 51	12	20	
120	240	0 59	2 24	0 12	1 25	2 29	0 52	15	0	
123	237	1 8	2 26	0 12	1 35	2 28	0 53	17	40	
126	234	1 18	2 27	0 12	1 45	2 26	0 54	20	39	
129	231	1 28	2 29	0 12	1 55	2 23	0 55	23	34	
132	228	1 38	2 30	0 12	2 6	2 20	0 56	26	40	
135	225	1 48	2 30	0 13	2 16	2 16	0 57	29	41	
138	222	1 59	2 30	0 13	2 27	2 11	0 57	32	51	
141	219	2 11	2 29	0 13	2 37	2 6	0 58	35	53	
144	216	2 25	2 28	0 13	2 47	2 0	0 59	39	25	
147	213	2 43	2 26	0 13	2 57	1 53	1 0	42	0	
150	210	3 3	2 22	0 13	3 7	1 46	1 1	45	4	
153	207	3 23	2 18	0 13	3 17	1 38	1 2	47	21	
156	204	3 44	2 12	0 14	3 26	1 29	1 3	49	43	
159	201	4 5	2 4	0 14	3 34	1 20	1 4	52	12	
162	198	4 26	1 55	0 14	3 42	1 10	1 5	54	9	
165	195	4 49	1 42	0 14	3 48	0 59	1 6	55	41	
168	192	5 13	1 27	0 14	3 54	0 48	1 7	57	14	
171	189	5 36	1 9	0 14	3 58	0 36	1 7	58	25	
174	186	5 52	0 48	0 14	4 2	0 24	1 8	59	12	
177	183	6 7	0 25	0 14	4 4	0 12	1 9	59	36	
180	180	6 22	0 0	0 14	4 5	0 0	1 10	60	0	

Cc in Denu



## De numeratione latitudinum quinque errantium. Cap. ix.

**M**odus autem supputandarum latitudinum quinque stellarum erraticarum per has tabulas est. Quoniam in Saturno, Ioue, & Marte anomaliam eccentrici discretam, siue æquatam, ad numeros communes comparabimus. Martis quidem suam qualis fuerit. Iouis autem facta prius ablatione xx. partium, Saturni uero additis l. partibus. Quæ igitur occurrunt è regione sexagesimæ, siue scrupula proportionum ultimo loco posita notabimus. Similiter per anomaliam commutationis discretam, numerum cuiusque proprium, capiemus adiacentem latitudinem: primam quidem atque Boream, si scrupula proportionum superiora fuerint, quod accidit dum anomalia eccentrici minus quam xc. uel plusquam cclxx. habuerit. Austrinam uero & ac sequentem latitudinem si inferiora sint scrupula proportionum, hoc est, si plus xc. uel minus cclxx. partes, in anomalia eccentrici, qua intratur, fuissent. Si igitur alteram harum latitudinum per suas sexagesimas multiplicemus, prodibit à circulo signorum distantia in Boream uel Austrum, iuxta denominationem circulorum assumptorum. Sed in Venere & Mercurio assumendæ sunt primum per anomaliam commutationis discretam tres latitudines, declinationis, obliquationis, & deuiationis occurrentes, quæ seorsim signentur, nisi quod in Mercurio reijciatur decima pars obliquationis, si anomalia eccentrici & eius numerus inueniatur in superiori parte tabulæ, uel addatur tantundem si in inferiori, & reliquum uel aggregatum ex eis seruetur. Earum uero denominationes, an Boreæ Austrinæue fuerint, sunt discernendæ. Quoniam si anomalia commutationis discreta fuerit in apogæo semicirculo, hoc est, minor xc. uel plus cclxx. eccentrici quoque anomalia minor semicirculo: Aut rursus si anomalia commutationis fuerit in circumferentiâ perigæa, nempe plus xv. ac minus cclxx. & anomalia eccentrici semicirculo maior, erit declinatio Veneris Borea, Mercurij Austrina. Si uero anomalia commutationis in perigæa circumferentiâ existente, eccentrici anomalia semicirculo

minor



minor fuerit, uel cōmutationis anomalia in apogea pte, & eccē-  
 tri anomalia plus semicirculo, erit uicissim declinatio Veneris  
 Austrina, Mercurij Borea. In obliquatiōe uero, si anomalia cō-  
 mutationis semicirculo minor, & anomalia eccētri apogæa, aut  
 anomalia commutationis maior semicirculo, & eccentrici anoma-  
 lia perigæa, erit obliquatio Veneris Borea, Mercurij Austrina,  
 quæ etiam conuertuntur. Deuiationes autem semper manent  
 Veneri Boreæ, Mercurio Austrinæ. Porro cum anomalia eccē-  
 centri discreta, capiantur scrupula proportionum, omnibus  
 quinq; communia, quamuis tribus superioribus ascripta, quæ  
 assignentur obliquationi, ac ultima deuiationi. Post hæc addi-  
 tis eidem anomaliæ eccentrici xc. gradibus, cum ipso aggregato  
 iterum scrupula proportionum communia, quæ occurrunt, ap-  
 plicando latitudini declinationis. His omnibus in ordinem sic  
 positis, multiplicentur singulæ tres latitudines expositæ, per  
 sua quæq; scrupula proportionum, & exhibunt ipsæ pro loco &  
 tempore omnes examinatæ. Vt deniq; summam trium latitu-  
 dinum in his duobus sideribus habeamus, si fuerint omnes uni-  
 us nominis, simul aggregantur, sin minus, duo saltem, quæ eius-  
 dem sunt nominis coniunguntur, quæ prout maiores minoresue  
 fuerint, tertię latitudini diuersæ ab inuicem auferantur, & rema-  
 nebit præpollens latitudo quæ sita.

Finis libri sexti & ultimi Revolutionum,

NORIMBERGÆ APVD

IOH. PETREIVM, ANNO

M. D. XLIII.



maior fuit, ut conuentionis anomalis in apogeo sit, & ecce  
 in anomalis plus semicirculo, criticis in perihelio. Vnde  
 Astronomi Metaphorice, in obliquitate uero si anomalis co-  
 nstantis semicirculo, & anomalis eadem apogea, aut  
 anomalis conuentionis maior semicirculo, & eadem anom-  
 lis perigee, ut obliquitas Veneris, Martis, Iovis, Saturni,  
 quae eadem conuentionis. Conuentionis autem semper inueni-  
 Veneris, Martis, Iovis, Saturni. Porro cum anomalis co-  
 centi distet, constant semper proportionum, omnibus  
 quibus conuentionis, quibus tribus superius scriptis, quae  
 significant obliquitatem, ac uelut deperit. Post haec addi-  
 tis eadem anomalis, eadem ex gradibus, cum ipso aggregato  
 item semper proportionum conueniunt, quae occurrunt, ap-  
 plicando semper deperit. Et si omnes in ordinem se  
 possint multipliciter, regulariter, & latitudines expolire, per  
 has quae semper proportionum, & uelut ipse per se, &  
 tempore omnes exantia. Vnde semper conueniunt, item latitudi-  
 nes in his duobus semper habentur, si fuerint omnes uni-  
 us nominis, item aggregata, si minus, duo latitudines, per eam  
 dem sunt nomina conueniunt, quae prout maiores, minores  
 fuerint, semper latitudines, item ab invicem auferantur, & tota  
 ac si per se latitudines per se.

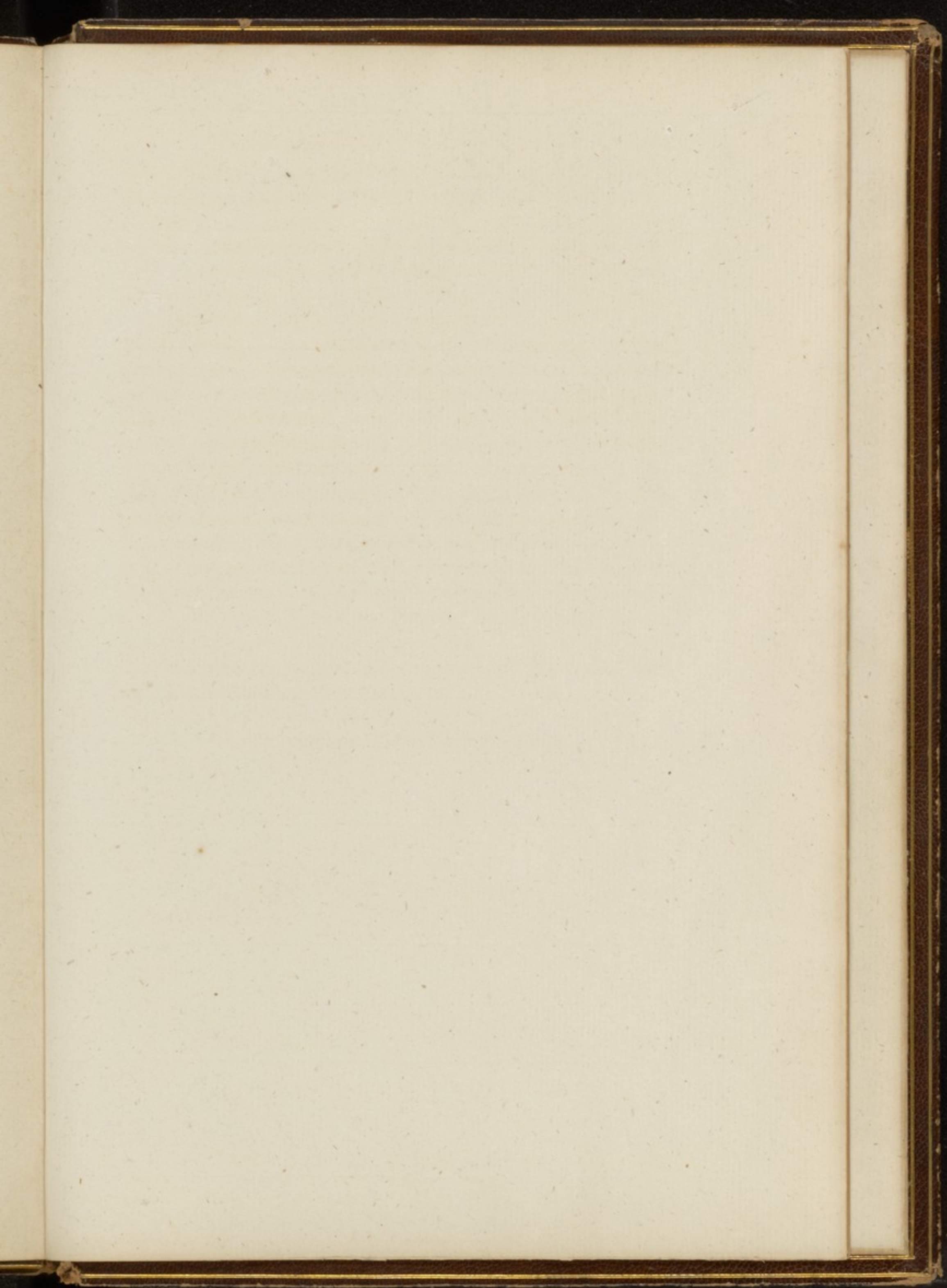
Finis libri sexti & ultimi Revolutionum.

NORIMBERGAE APVD

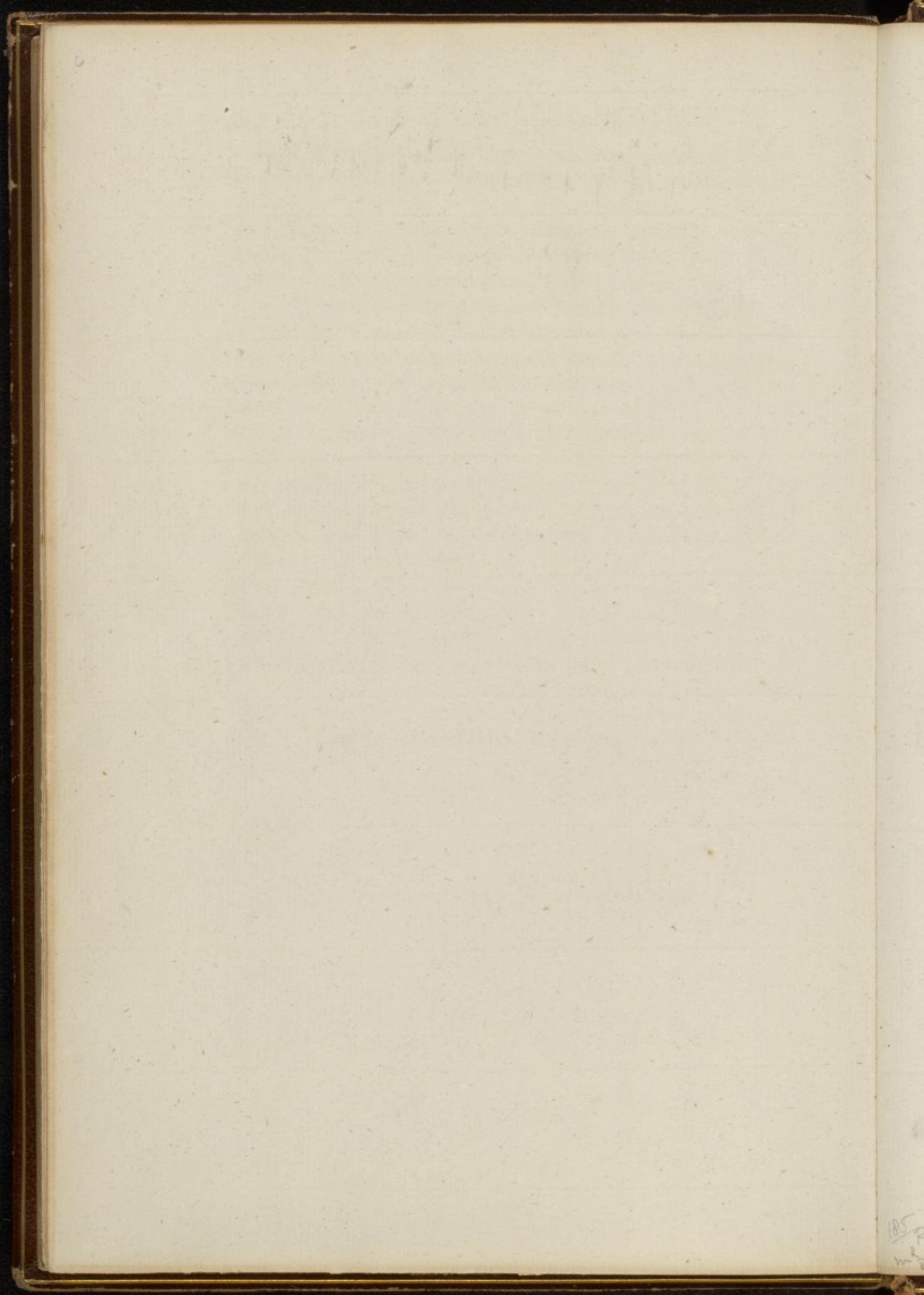
JOH. PETRIVM, ANNO

M. D. XLII.











185  
R  
m 12



2.08.1833.149  
2.01.239.78

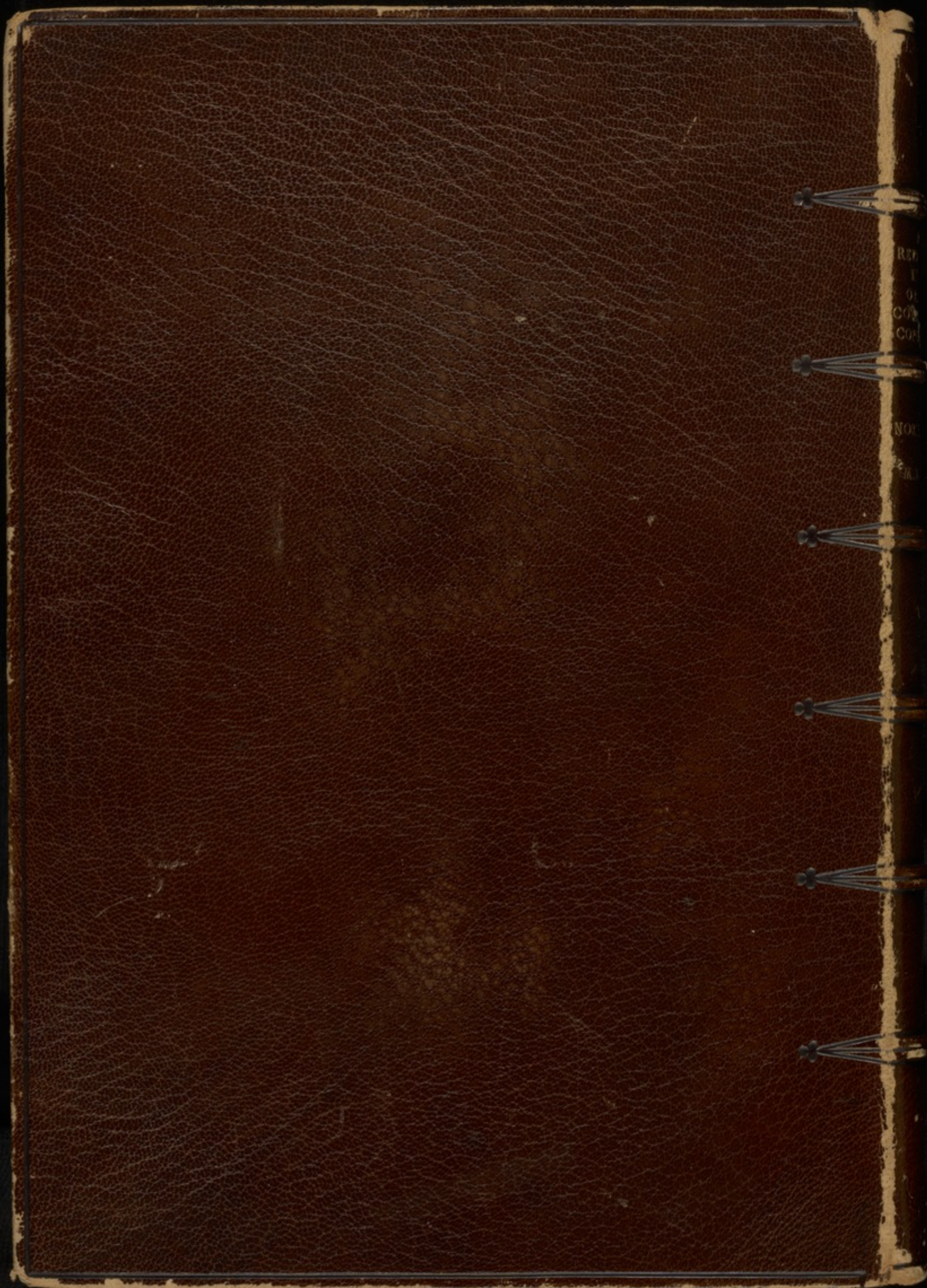


1035E2  
28 ga 46

Copernicus, Nicolaus

Q B 41  
C 76  
1543  
Rare Bk. coll.





REV  
OF  
CO  
CO

NO

MA